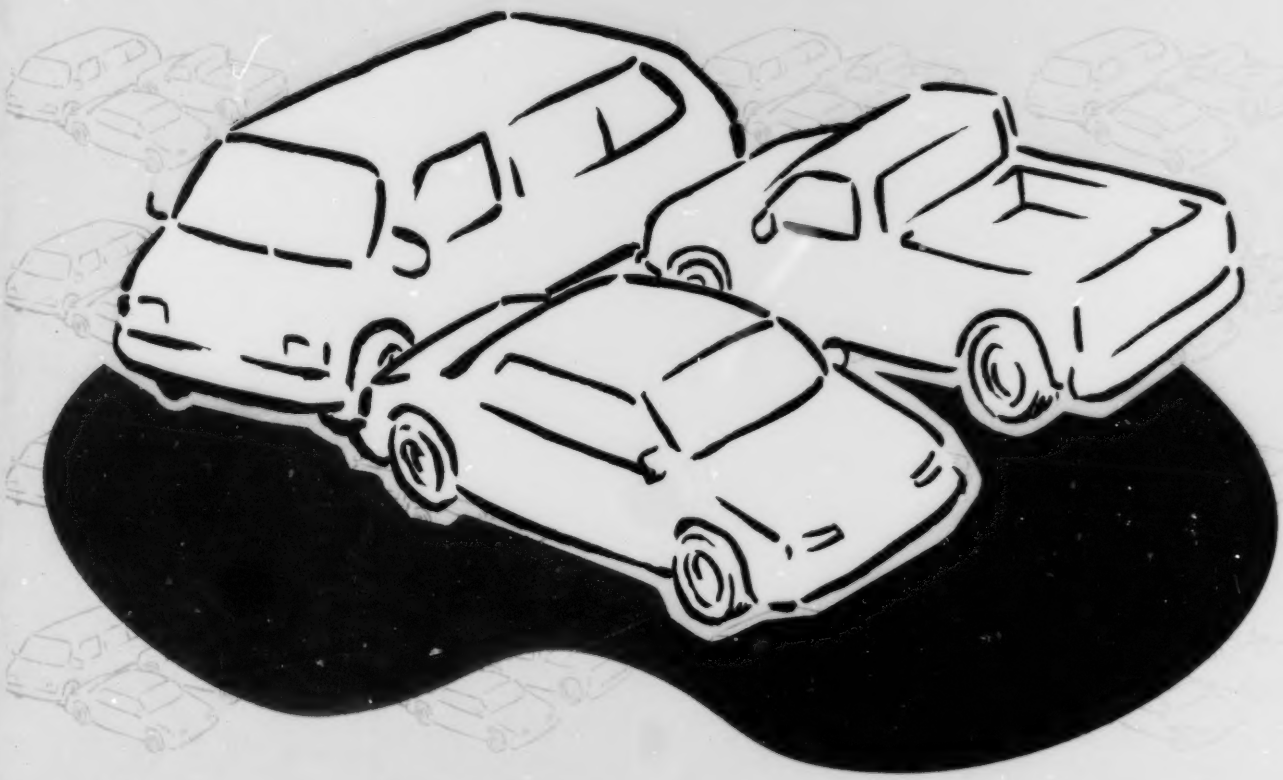
OEE

Office of Energy Efficiency
National Energy Use Database

National Private Vehicle Use Survey — October 1994 to September 1996 Summary Report

October 2000



Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique

Canada

OEE

Office of Energy Efficiency
Office de l'efficacité énergétique

Leading Canadians to Energy Efficiency at Home, at Work and on the Road

The Office of Energy Efficiency of Natural Resources Canada is a dynamic organization with a mandate to renew, strengthen and expand Canada's commitment to energy efficiency in order to help address the challenges of climate change.

102-03072/

National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996 Summary Report

October 2000

To obtain additional copies of this publication, please write to:

Energy Publications
Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency
c/o DLS
Ottawa, ON K1A 0S9
Fax: (819) 779-2833

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2000
Cat. No. M92-190/2000
ISBN 0-662-65006-9

Printed in Canada

Recycled paper

Foreword

This report presents the results of the *National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996* (NaPVUS) in Canada. The purpose of this survey is to provide further data on the transportation sector for the National Energy Use Database (NEUD), an initiative launched by Natural Resources Canada's (NRCan's) Efficiency and Alternative Energy Branch, now known as the Office of Energy Efficiency (OEE).

Statistics Canada conducted NaPVUS on behalf of the OEE and collected monthly data for a period of two years (eight quarters) between October 1994 and September 1996. This summary report, based on the data collected during the entire survey period, is the third in a series. The first, a detailed statistical report based on the data collected during the fourth quarter of 1994, was released in December 1999. The second, similar to the first, is a detailed statistical report based on the data collected during the entire survey period. This third report summarizes the highlights of NaPVUS. For further information, see Appendix A for the list of reports produced by NEUD.

NaPVUS measured factors that affected fuel consumption and the distance driven by members of Canadian households. It also described the characteristics of the motor vehicle fleet used by members of households for personal reasons (with the exception of motorcycles, mopeds, scooters, recreational vehicles, vehicles rented for a short period, vehicles used only for commercial purposes and trucks used solely for camping).

For the first time in Canada, a coherent data set was developed to study household fuel consumption. This was done by grouping data collected from drivers and households to determine driver and household profiles. The data included general patterns of use of private vehicles within the household, patterns of use by drivers for a specific vehicle (chosen at random from the household's vehicles) within the household, and factors that influence vehicle purchase decisions and current vehicle maintenance behaviour.

The objectives of the study were inspired by the paper entitled *Mind the Gap: The Vicious Circle of Measuring Automobile Fuel Use* by Lee Schipper *et al.* (1993). In his paper, a vicious circle was identified in the evaluation of the four basic parameters for the study of vehicle fuel consumption: the number of vehicles, fuel consumption, the distance driven per vehicle and the consumption rate per vehicle. The paper concluded that only a survey that groups the data from the four basic parameters with the characteristics and driving behaviour of vehicle users could permit the coherent study of fuel consumption.

NaPVUS will enable the OEE and other interested parties to monitor and assess trends in fuel consumption and greenhouse gas emissions from the personal use of vehicles by Canadian households. The results of NaPVUS will also help bridge the information gap that has existed since Statistics Canada stopped conducting the *Fuel Consumption Survey* in the late 1980s on behalf of Transport Canada.

Victor Tremblay, of STATPLUS, participated, under the supervision of Linda Yuen, of the OEE, in preparing this report. Stephen Arrowsmith, of Statistics Canada's Special Surveys Division, managed the survey. The following people also contributed to this undertaking: André Bourbeau, Scott Buchanan, Dave Côté, Jesse Coull, Maryse Courchesne, Hugette Demers, Eileen Dumbrell, Michel Francoeur, Suzelle Giroux, Paul Labelle, Jean-Pierre Moisan, Lori Reedman, Peter Reilly-Roe, Pascal Tanguay, Brian Warbanski and Gabrielle Zboril.

The development of NaPVUS was the product of extensive discussions among the OEE, Statistics Canada and the Automobile Mobility Data Compendium at Université Laval. Based on discussions with NRCan outlining the project parameters, Statistics Canada presented design options in the report entitled *Feasibility Study for the National Private Vehicle Use Survey*. The various designs were tested through a pilot study and two series of qualitative studies that made use of focus groups. To obtain further information on the design of NaPVUS and its data, please refer to the document on micro-data for the *National Private Vehicle Use Survey*.

The OEE would like to thank Martin Lee-Gosselin and Sylvie Bonin, managers of the Automobile Mobility Data Compendium, for their valuable advice throughout the development of the survey and the analysis of the results. The Compendium, whose mandate is to provide advice to the OEE on transportation data collection initiatives, is one of the centres supported by NEUD.

To obtain an electronic version of this publication, please consult the OEE's Web site at http://oee.nrcan.gc.ca. For further information on NEUD surveys and the subjects addressed in this document or to obtain copies of the reports, please contact the following:

Demand Policy and Analysis Division
Office of Energy Efficiency
Natural Resources Canada
580 Booth Street, 18th Floor
Ottawa ON K1A 0E4

Telephone: (613) 995-2503
Fax: (613) 947-4120
E-mail: euc.cec@nrcan.gc.ca

To obtain a copy of the electronic micro-data file or further information on the data and their use, please contact the following:

Client Services
Special Surveys Division
Statistics Canada
Section-A8, 5th Floor
Jean Talon Building
Tunney's Pasture
Ottawa ON K1A 0T6

Telephone: (613) 951-7355 (National Capital Region)
1 888 297-7355 (rest of Canada)
Fax: (613) 951-3012
E-mail: ssd@statcan.ca

Executive Summary

This report presents the summarized results of the *National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996* (NaPVUS) for Canada. The purpose of this survey is to provide further data on the transportation sector for the National Energy Use Database (NEUD).

Statistics Canada conducted NaPVUS on behalf of Natural Resources Canada's Office of Energy Efficiency (OEE) and collected monthly data for a period of two years between October 1994 and September 1996. The sample comprises households selected from Statistics Canada's *Labour Force Survey* (LFS) sampling frame. Most of the information was obtained by telephone interviews that collected data on the characteristics of all private vehicles used by households. For each household, one vehicle was selected at random in order to obtain more precise information on its usage, the driver's profile and vehicle-maintenance behaviour. With regard to fuel consumption and distance travelled, the respondents were asked to record information in a fuel purchase diary for the selected vehicle for one month. A total of 22 231 households with one or more vehicles participated in the survey and provided information on 35 918 vehicles. Finally, 9 391 diaries with usable information were returned to Statistics Canada for processing.

Between October 1994 and September 1996, there were, on average, 14.2 million private vehicles operated for personal use in Canada. Each vehicle travelled, on average, 4 364 km and consumed 494 litres of fuel per quarter and its fuel consumption ratio was estimated at 11.3 litres per 100 km. The result is that, on average, private vehicles in Canada travelled 247.6 billion kilometres and consumed 28 billion litres of fuel annually.

Among the 11.3 million households in Canada, 88 percent had at least one licensed driver, and 81 percent used at least one vehicle for personal reasons. On average, there were 1.3 vehicles per Canadian household. On a quarterly basis, households with at least one private vehicle travelled 6 734 km and consumed 763 litres of fuel. On an annual basis, these figures are 26 936 km travelled and 3 052 litres of fuel consumed per household.

Of the randomly selected household vehicles, 19 vehicles out of 20 were used all year round, and seven vehicles out of 10 were used every day of the week. Half of them were driven by only one person. One vehicle out of five was used occasionally for business purposes (excluding commuting to and from work).

Nearly three quarters of all light vehicles were passenger cars as opposed to light trucks and vans. Almost half of the vehicles (47 percent) were equipped with three- or four-cylinder engines and more than half had front-wheel drive (59 percent). In general, three vehicles out of four (76 percent) were equipped with automatic transmissions. Slightly more than half (55 percent) had air conditioning.

Private vehicles were seven years old on average; at the time of the survey, one third of them were older than 1987 models. For the vehicle stock, at the time of the survey, nearly half (46 percent) of these vehicles had been purchased as new by their owners. Of the factors that influenced the decision to purchase a vehicle, whether new or used, fuel efficiency ranked fourth after price (the most important factor) the design or performance, and the reputation. Fuel efficiency was ranked more important than safety.

During the six months preceding the interview, 92 percent of vehicle owners had changed the oil of the selected vehicle at least once and 41 percent had this done twice or more. A full tune-up had been carried out on three out of four (75 percent) vehicles during the previous 12 months. Most tune-ups were performed at a dealership (34 percent of the time) or at a certified service station (45 percent of the time). Others were done by the owner of the vehicle, a parent or a friend. Three out of five vehicles (57 percent) had the air pressure in their tires checked during the previous month.

Although light trucks and vans travelled, on average, approximately the same distance per quarter as passenger cars, they tended to consume 40 percent more fuel. The fuel consumption ratios were 14.1 L/100 km for light trucks and vans and 10.2 L/100 km for passenger cars.

Older models were found to have a higher fuel consumption ratio, but on average, they tended to be driven less. Generally, each additional year of vehicle age means an increase in the fuel consumption ratio of 0.3 L/100 km, a reduction of 936 km driven per year (234 km per quarter) and a corresponding reduction of 62 litres of fuel per year (15.5 litres of fuel per quarter). Factors such as vehicle usage pattern and vehicle design contributed to this result.

Household composition had a clear impact on the private vehicle uses. For example, nearly half of the persons living alone (45 percent) did not have a private vehicle.

Household income played an important role in the possession and usage of private vehicles. Half of the households (46 percent) earning less than $20 000 per annum owned a private vehicle. On average, the low-income households owned 0.6 vehicles, travelled 2 313 km and consumed 262 litres of fuel per quarter. In contrast, households earning more than $60 000 annually owned 1.9 vehicles, travelled 8 752 km and consumed 960 litres of fuel per quarter.

Analysis by province shows that the average fuel consumption per vehicle, the average kilometres driven per vehicle and the fuel consumption ratio in Quebec, Ontario and Newfoundland are very close to the national average. The number of kilometres driven per vehicle is the highest in Nova Scotia (5 011 km or 15 percent above the national average of 4 364 km) and in New Brunswick (4 705 km). However, in these provinces, the fuel consumption ratio is the lowest among all provinces. The reverse situation is observed in the western provinces where the average number of kilometres driven per vehicle tends to be lower than the national average while the fuel consumption ratio is higher. These compensating factors result in a moderate variation in the average fuel consumption per vehicle among provinces, the highest estimates being in Saskatchewan (532 litres per quarter) and in Nova Scotia (528 litres).

Total fuel consumption was strongly affected by seasonal fluctuations in the average number of kilometres travelled. For example, in winter, the average distance travelled per vehicle (3 744 km) was 14 percent below the annual average but, in summer, it climbed to 22 percent (5 312 km) above it. The fuel consumption ratio was also slightly affected by the season, being ten percent lower in summer than in winter.

Trends were established from the *Fuel Consumption Survey* (FCS) of 1979 to 1988 and NaPVUS 1994 to 1996. The total fuel consumption of private vehicles increased, on average, 1.3 percent per year in Canada. This was the net result of an annual average increase of 3.5 percent in the vehicle fleet, an annual average decrease of 0.6 percent in the distance

travelled per vehicle and an annual average decrease of 1.4 percent in the fuel consumption ratio.

NaPVUS provides on-road fuel consumption information that is based on a sample of vehicles. To provide some context and perspective, NaPVUS on-road fuel consumption ratios were compared to the combined city/highway laboratory-tested results (assumes 55 percent driving in the city and 45 percent driving on the highway) obtained from the vehicle manufacturers. When the comparisons were made for the same set of vehicles, the analysis found that the on-road estimates of fuel consumption were 28 percent higher for light trucks and vans, 23 percent higher for passenger cars and 25 percent higher for the overall light duty vehicles than the results produced under laboratory conditions for the same vehicles.

The laboratory-tested fuel consumption results are submitted by the vehicle manufacturers to the government of Canada. These data, obtained under the Joint Government-Industry Voluntary Fuel Consumption Program, are used to produce the fuel consumption labels for new vehicles and to produce the government's Fuel Consumption Guide (FCG). The data are also used to verify that vehicle manufacturers meet the Company Average Fuel Consumption goals.

The laboratory-tested data are different from the figures provided in the FCG. The laboratory tests are based on a federal testing procedure that ensures all vehicles are tested under identical conditions. They do not reflect the real on-road driving conditions. Therefore, the fuel consumption ratios obtained from the laboratory-tested results are adjusted upward for the FCG to reflect more realistic on-road driving conditions. These adjustment factors add 11.1 percent to the laboratory-tested city fuel consumption ratio (in litres per 100 km), 17.6 percent to the laboratory-tested highway fuel consumption ratio, and 14.1 percent to the city/highway combined fuel consumption ratio. These adjustment factors are currently under review to ensure that the fuel consumption ratios presented in the FCG reflect average Canadian on-road driving conditions.

Table of Contents

List of Figures ix

Introduction 1

1 Methodology 2

1.1 Sampling 2

1.2 Survey Methods 2

2 Overview 4

3 Private Vehicles in Canadian Households 8

3.1 Vehicle Ownership by Household Profile 9

3.2 Factors Affecting Vehicle Purchase Behaviour 11

3.3 Reasons for Usage of Private Vehicles 14

3.4 Driver Profile 16

3.5 Vehicle Maintenance 17

3.6 Distance Travelled Between Fuel Purchases 20

3.7 Vehicle Characteristics 22

3.8 Private Vehicle Ownership 26

4 Distance Travelled 27

5 Fuel Consumption 33

5.1 Factors Affecting Fuel Consumption 33

5.2 Household Fuel Consumption 40

6 Fuel Consumption Ratio 42

6.1 Regional Variations of the Fuel Consumption Ratio 42

6.2 Seasonal Variations in the Fuel Consumption Ratio 44

6.3 Fuel Consumption Ratio by Model Year 45

6.4 Trend of Fuel Consumption Ratio 47

6.5 Comparison of On-Road Versus Laboratory-Tested Fuel Consumption Ratios 49

APPENDIX A List of NEUD Publications A1

List of Figures

Figure 3	Distribution of Households by Number of Licensed Drivers and by Number of Vehicles Owned	8
Figure 3.1.1	Average Number of Licensed Drivers and Vehicles per Household by Province	9
Figure 3.1.2	Distribution of Households by Number of Vehicles Bought New or Used	9
Figure 3.1.3	Average Number of Licensed Drivers and Vehicles per Household by Household Annual Income	10
Figure 3.2.1	Factors Influencing Vehicle Purchase	11
Figure 3.2.2	Most Important Factor Influencing Vehicle Purchase by Type of Vehicle	12
Figure 3.2.3	Factors Influencing Vehicle Purchase When the Fuel Consumption Ratio is 9 L/100 km or Less	13
Figure 3.3.1	Distribution of the Vehicles According to Household Use	14
Figure 3.3.2	Reasons for Vehicle Use by Household in the Last 30 Days by Type of Vehicle	15
Figure 3.4	Distribution of the Vehicles by Age and Sex of the Principal Driver	16
Figure 3.5.1	Distribution of Vehicles by Frequency of Maintenance	17
Figure 3.5.2	Number of Oil Changes in the Past Six Months by Household Income	18
Figure 3.5.3	Tune-ups by Age of the Vehicle	19
Figure 3.6.1	Type of Fuel Purchased and Number of Fuel Purchases	20
Figure 3.6.2	Average Number of Litres per Purchase by Province	21
Figure 3.6.3	Average Distance Travelled Between Fuel Purchases and Average Number of Litres per Purchase by Vehicle Fuel Consumption Rate	21
Figure 3.7.1	Distribution by Type of Vehicle	22
Figure 3.7.2	Characteristics of All Vehicles	23
Figure 3.7.3	Characteristics of Vehicles Less Than 2 Years Old	24
Figure 3.7.4	Vehicle Characteristics by Fuel Consumption Rates	25
Figure 3.8.1	Vehicle Ownership and Number of Months Since the Vehicle Had Been Acquired	26

Figure 4.1	Seasonal Variation in the Average Distance Travelled per Vehicle by Type of Vehicle	27
Figure 4.2	Average Distance Travelled per Quarter by Private Vehicles and Households	28
Figure 4.3	Average Distance Travelled per Quarter per Vehicle and Household by Type of Area	29
Figure 4.4	Average Distance Travelled per Vehicle by Model Year	29
Figure 4.5	Distribution of Vehicles and of Total Distance Travelled by Vehicle Age	30
Figure 4.6	Distribution of Vehicles and of Total Distance Travelled by Fuel Consumption Ratio	30
Figure 4.7	Average Distance Travelled per Quarter per Vehicle and per Household by Household Composition	31
Figure 4.8	Average Distance Travelled per Quarter per Vehicle and Household by Household Annual Income	32
Figure 5.1.1	Seasonal Variation of the Average Fuel Consumption per Vehicle by Type of Vehicle	33
Figure 5.1.2	Average Fuel Consumption per Quarter by Private Vehicles and Households	34
Figure 5.1.3	Average Fuel Consumption per Quarter per Vehicle and Household by Type of Area	35
Figure 5.1.4	Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Type of Vehicle	36
Figure 5.1.5	Average Total Fuel Consumption per Vehicle by Model Year	37
Figure 5.1.6	Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Vehicle Age	38
Figure 5.1.7	Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Fuel Consumption Rate	39
Figure 5.2.1	Provincial Variations Relative to the National Averages	40
Figure 5.2.2	Average Fuel Consumption per Quarter per Vehicle and Household by Household Composition	41
Figure 5.2.3	Average Quarterly Fuel Consumption per Vehicle and Household by Household Annual Income	41

Figure 6.1.1	Fuel Consumption Ratio by Province and Type of Vehicle	42
Figure 6.1.2	Fuel Consumption Ratio (L/100 km) by Vehicle Type and Type of Area	43
Figure 6.2	Seasonal Variation of the Fuel Consumption Ratio by Type of Vehicle	44
Figure 6.3.1	Fuel Consumption Ratio (L/100 km) by Model Year and Type of Vehicle	45
Figure 6.3.2	Fuel Consumption Ratio (L/100 km) by Vehicle Characteristics	46
Figure 6.4.1	Fuel Consumption Ratio (L/100 km) Quarterly Data: from Q4 1979 to Q4 1996	47
Figure 6.4.2	Trend of FCRs: 1982-1996	48
Figure 6.5	Fuel Consumption Ratio (L/100 km) Laboratory-Tested Versus On-Road (NaPVUS) Estimates	50

Introduction

From October 1994 to September 1996, Natural Resources Canada (NRCan) sponsored the *National Private Vehicle Use Survey* (NaPVUS) in Canada. The main purpose of the survey was to collect information on kilometres driven and on-road fuel use of private vehicles at the household level in all ten provinces.

This report contains the summarized results of all data collected from the households during the survey period on the personal use of light vehicles (passenger cars, minivans, pickup trucks, vans and other types of light trucks such as utility vehicles) in Canada.

The survey sought to determine the following:

- the number of vehicles used for personal reasons;
- distances travelled by these vehicles;
- fuel consumption;
- vehicle fleet characteristics;
- household vehicle use;
- vehicle maintenance behaviour;
- driver profile;
- the key factors affecting the decision to purchase a vehicle;
- on-road fuel consumption ratio; and
- comparison of on-road versus laboratory-tested fuel consumption ratios.

NaPVUS' universe comprises households excluded from the sample rotation within the scope of Statistics Canada's *Labour Force Survey* (LFS). Most of the information was obtained by telephone. If they agreed, the respondents were asked to record information on fuel consumption and distance travelled in a fuel purchase diary for one month.

1 Methodology

Sampling

For each month from October 1994 to September 1996, NaPVUS' sample was taken from the rotated-out households from the previous cycle of Statistics Canada's LFS sample. The sample was not proportional to the population of each province, but a sufficient sample size was chosen to ensure that relatively precise estimates could be made for each province.

During this 24-month period, a total of 39 287 households were selected to participate in NaPVUS. Among these, 25 572 accepted the telephone interview, for a response rate of 65 percent. Among these participating households, 3 341 (13 percent) declared that they did not own any private vehicles. In the remaining 22 231 households, we enumerated a total of 35 918 vehicles, for which information on the uses and characteristics was collected. In each of the 22 231 households with private vehicles, one vehicle was randomly selected and specific questions were addressed: number and characteristics of the drivers, the usage of this specific vehicle and the maintenance habits. Drivers of these selected vehicles were then asked to fill out a fuel purchase diary for a period of one month and to return it to Statistics Canada. A total of 9 391 (42 percent) diaries with usable information were returned. Among these, 898 vehicles (ten percent) were declared as not having being used during the one-month diary period; these were considered as nil distance travelled and nil fuel consumption. Among the remaining 8 493 vehicles, 7 178 cases had at least two fill-ups recorded in the diaries, allowing the estimation of the fuel consumption rate. For the 1 315 remaining usable cases, the availability of at least two fuel purchases made it possible to derive, through statistical modelling, an estimate of their fuel consumption rate. The final sample does not contain any vehicles with only one fuel purchase; these cases were discarded due to the lack of distance and fuel consumption estimation.

Given the large sample size, the majority of the estimates presented in this report have a small sampling error.

Survey Methods

Data collection consisted of a two-step process. First, a computer-assisted telephone interview was conducted. If the respondents agreed, one of the household vehicles was randomly selected and the respondents were sent a fuel purchase diary and asked to record information on this selected vehicle for a period of one month. The completed fuel purchase diary was returned to Statistics Canada in a prepaid envelope.

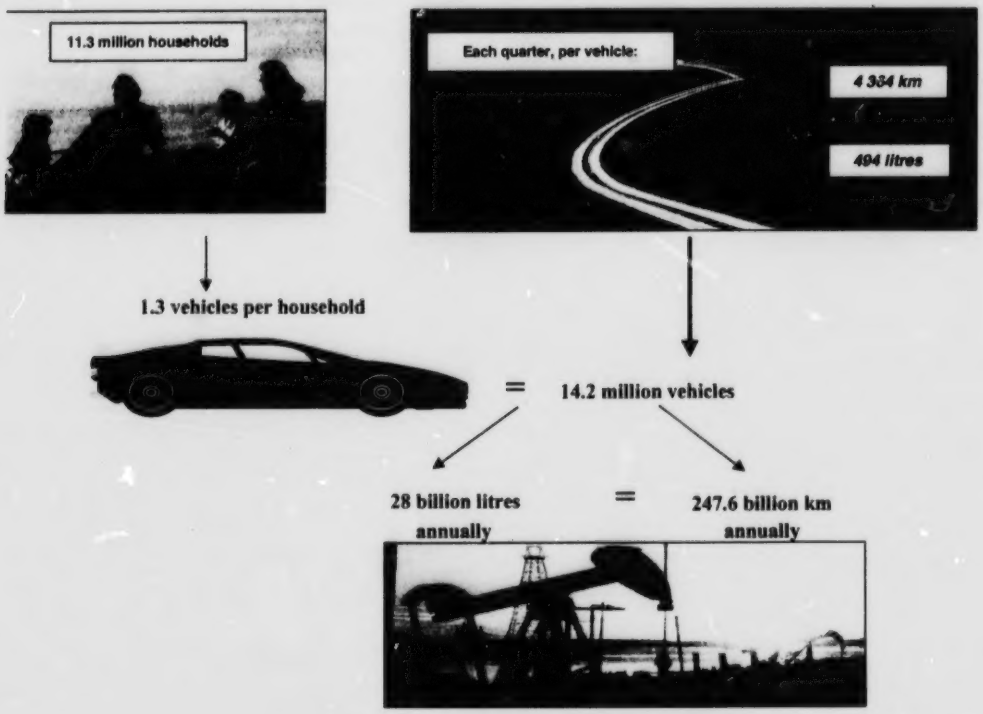
All of the returned diaries were manually checked. Diaries were rejected if respondents recorded only one fuel purchase or if the respondent had switched the chosen vehicle for another. To accurately calculate the fuel consumption rate, at least two fill-ups had to have been made during the month. An imputation of this rate was made for vehicles for which two fuel purchases were made that were not fill-ups.

Details of the methodology and survey instruments are presented in the *National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996 – Detailed Statistical Report*, Catalogue No. M92-191/2000E.

2 Overview

In the period from October 1994 to September 1996, there were approximately 14.2 million light vehicles being operated for personal use in Canada. Annually, these vehicles travelled 247.6 billion kilometres and consumed 28 billion litres of fuel. The average fuel consumption ratio per vehicle was about 11.3 litres per 100 km travelled.

The average distance travelled per quarter per vehicle between October 1994 and September 1996 was 4 364 km and the average fuel consumption was 494 litres. The ten percent of vehicles not used during the given survey period were included in the calculation of these averages.



During the survey period, 88 percent of the 11.3 million Canadian households had at least one licensed driver, and 81 percent of households used at least one vehicle for personal reasons. On average, there were 1.3 vehicles per Canadian household. This average would be 1.5 if households without private vehicles are excluded from the calculation.

On a quarterly basis, households with at least one private vehicle travelled 6 734 km during the survey period and consumed 763 litres of fuel. On an annual basis, these figures are 26 936 km per household and 3 052 litres of fuel.

Other analyses in this report present the following averages for the period between October 1994 and September 1996.

Characteristics of the Private Vehicles

- Nearly one out of five private vehicles (18 percent) was a 1993 model or newer (less than three years old during the survey period). However, one third of the private vehicles (33 percent) were older than 1987 models (more than nine years old during the survey period).

- Most of the private vehicles (73 percent) were passenger cars. The rest were classified in the light trucks and vans category and comprised pickup trucks (14 percent), minivans (eight percent), utility vehicles or other pickup trucks (five percent) and vans (two percent).

- Almost half of the private vehicles (47 percent) were equipped with three- or four-cylinder engines and more than half had front-wheel drive (59 percent).

- There were some four-wheel drive vehicles (11 percent) and a few with turbochargers (five percent).

- Three out of four private vehicles (76 percent) were equipped with automatic transmissions; slightly more than half (55 percent) had air conditioning.

Vehicle Ownership and Purchase

- Private vehicles were usually owned by a member of the household (96 percent). A very small portion of the vehicles were leased on a long-term basis (three percent) or supplied by the employer of a household member (one percent).

- One third of the private vehicles had been purchased during the 24 months preceding the survey (31 percent); however, more than one third (35 percent) had been purchased more than five years earlier.

- At the time of the survey, nearly half (46 percent) of the private vehicles in Canada were purchased as new by their owners.

- Of the factors that influenced the decision to purchase a private vehicle, price was the most important for 39 percent of users, followed by design or performance (26 percent), reputation (16 percent), fuel efficiency (10 percent) and safety (six percent). Even when we looked at the factors ranked second in importance, the order remained the same and fuel efficiency still came in fourth.

Vehicle Usage

- Nineteen out of 20 private vehicles (95 percent) were used throughout the year. Seven out of ten vehicles (70 percent) were used every day of the week.

- During the month preceding the interview, a large proportion of the vehicles had been used for shopping (89 percent), making personal or family visits (82 percent) or attending social activities (77 percent). Three out of five private vehicles (62 percent) were used to commute to and from work.

- During the reference period, 49 percent of the private vehicles were driven by single drivers and 44 percent of the vehicles were driven by multiple drivers, often with one principal driver.

Vehicle Maintenance

- During the six months preceding the interview, 92 percent of vehicle owners had changed the oil at least once. A small portion (nine percent) of the vehicle owners had changed the oil three times or more.

- A full tune-up had been performed on three out of four private vehicles (75 percent) during the previous 12 months, and one out of three vehicles (31 percent) had this done at least every six months.

- Most tune-ups were performed at a dealership (34 percent) or at a certified service station (45 percent). One out of five tune-ups (21 percent) was done by the owner of the vehicle, a parent or a friend.

- The tire air pressure had been checked in three out of five vehicles (57 percent) during the previous month.

Fuel Purchase

- On average, private vehicles in Canadian households travelled 342 km between fuel purchases. The average amount of fuel purchased each time was 39.6 litres. More than two-thirds (69 percent) of the fuel purchased for the vehicles was regular unleaded gasoline, the rest was premium (12 percent), mid-grade gasoline (six percent) or other (four percent) types of fuel. Ten percent of the vehicles were not used during the diary period.

Trend Analysis

- The analysis of the average distance travelled per vehicle, by model year, showed a reduction in annual distance travelled as the vehicles become older. Each year of age added to a vehicle meant a reduction of 936 km driven per year, a corresponding reduction of 62 litres of fuel and an increase in the fuel consumption ratio of 0.3 litre of fuel per 100 km driven.

- The seasonal effects had significant influence on the average kilometres driven and the resultant total fuel consumption by all private vehicles. For example, for the first quarter of the year, winter, the average number of kilometres driven was 14.2 percent lower than the annual average while, for the third quarter, summer, it was 21.7 percent higher than the annual average.

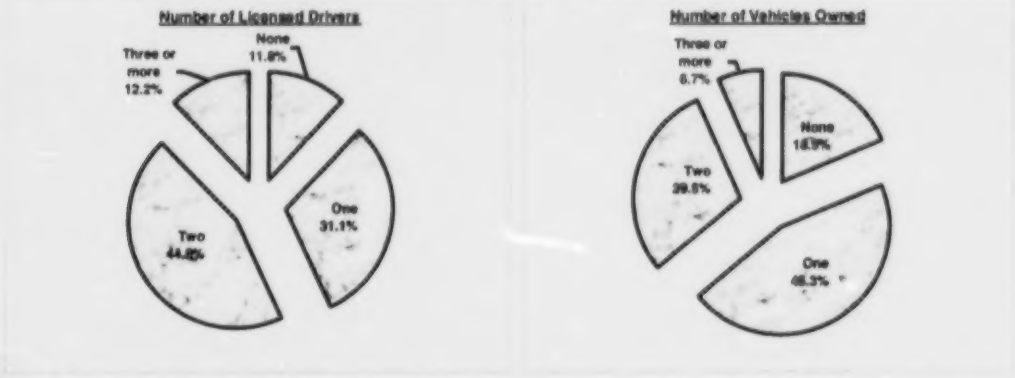
- Comparing data from the *Fuel Consumption Survey* (FCS) (a vehicle use survey sponsored by Transport Canada and conducted by Statistics Canada from 1979 to 1988) to NaPVUS, it was observed that the total fuel consumption of private vehicles in Canada has increased an average of 1.3 percent per year since 1988. This was the net result of an annual average increase of 3.5 percent in the vehicle fleet, an annual average decrease of 0.6 percent in the distance travelled by the vehicles and an annual average decrease of 1.4 percent in the fuel consumption ratio.

- When comparing the on-road (NaPVUS) fuel consumption ratios to those based on the unadjusted laboratory conditions for the same set of vehicles, the analysis found that the on-road estimates of fuel consumption were 28 percent higher for light trucks and vans, 23 percent higher for passenger cars and 25 percent higher for the overall light duty vehicles than the results produced under laboratory conditions for the same vehicles. These data confirm the results of analyses performed ten years ago based on the FCS.

3 Private Vehicles in Canadian Households

In the period from October 1994 to September 1996, 88 percent of the 11.3 million Canadian households had at least one person with a driver's licence and 81 percent of the households used at least one vehicle for personal reasons. The total fleet was estimated at 14.2 million private vehicles for an average of 1.3 vehicles per household, including the households that did not own a vehicle (18.5 percent).

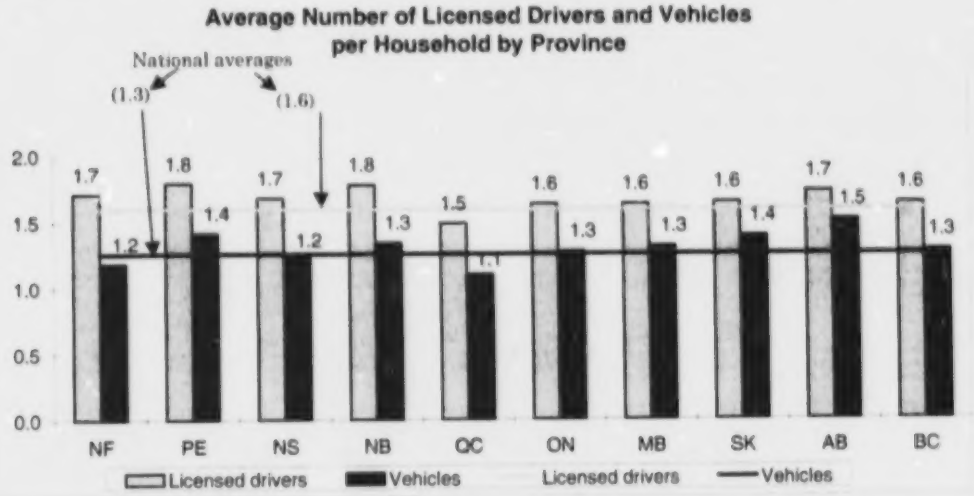
Figure 3 Distribution of Households by Number of Licensed Drivers and by Number of Vehicles Owned



Vehicle Ownership by Household Profile

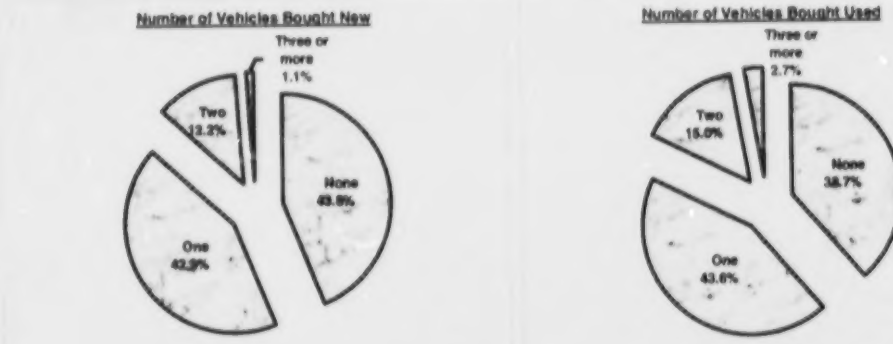
The average number of vehicles per household was the highest in Alberta (1.5) and Saskatchewan (1.4). In the province of Quebec, approximately one quarter of households did not own a private vehicle, resulting in a provincial average of 1.1 vehicles per household. Households in rural areas across the country tended to own more vehicles per household (1.5) than those in the three largest metropolitan areas – Montréal, Toronto and Vancouver (1.1).

Figure 3.1.1



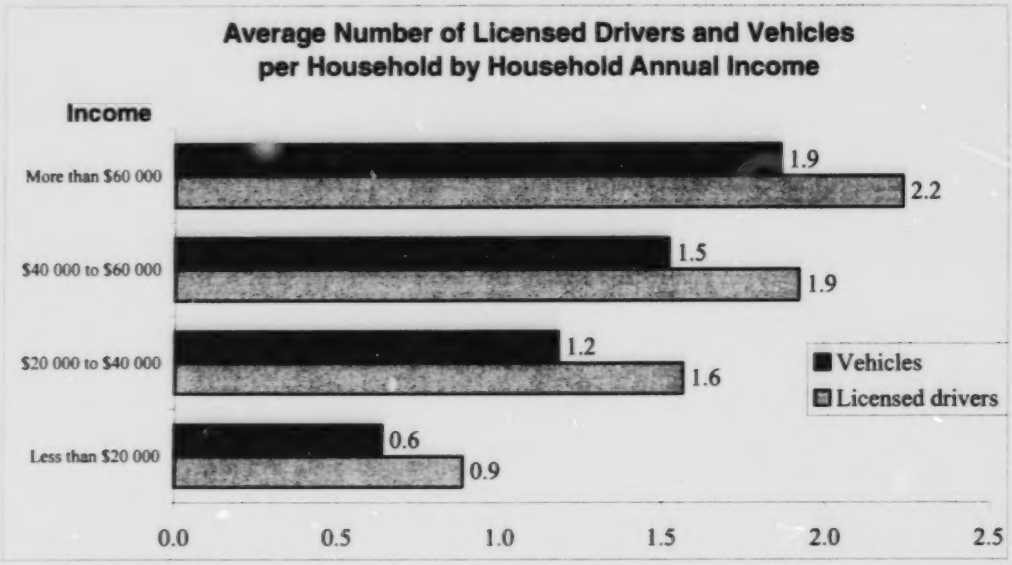
More than half (56 percent) of Canadian households that owned vehicles had purchased at least one new vehicle. The percentage was highest in Quebec (60 percent) and lowest in the Prairie Provinces (53 percent) where households were most likely to purchase at least one used vehicle (67 percent).

Figure 3.1.2 Distribution of Households by Number of Vehicle Bought New or Used



Household composition greatly affected vehicle ownership. Only slightly more than half (55 percent) of the single-member households owned a private vehicle compared to 90 percent of the multiple-member households owning private vehicles. Household income also had a great influence on owning private vehicles: the average number of vehicles per household varied from 0.6 for low-income households with an annual income less than $20 000 to 1.9 for more affluent households with an annual income greater than $60 000. Nearly all households (98 percent) in this high-income category owned at least one vehicle and three out of four had bought at least one new vehicle.

Figure 3.1.3

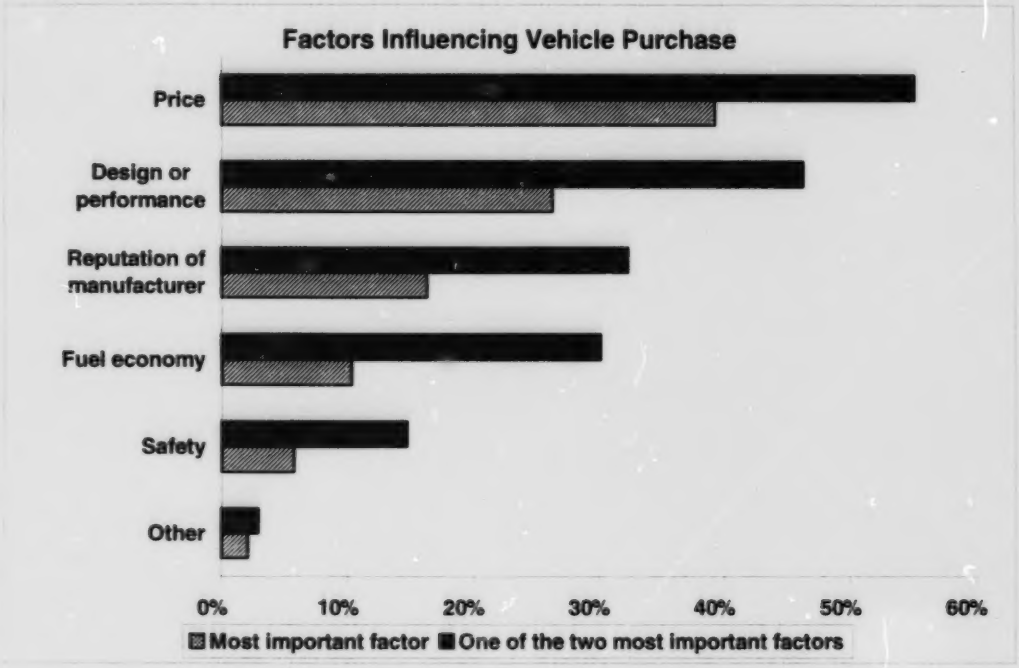


Factors Affecting Vehicle Purchase Behaviour

At the time of the survey, the existing vehicle ownership showed that about half (46 percent) of the private vehicles in Canada were purchased as new. This percentage was the highest in Quebec (52 percent) and the lowest in the Prairie Provinces (40 percent).

Whether a vehicle was bought new or used, price was identified as the most influential factor in purchasing a vehicle (39 percent). The other factors of influence are design or performance (26 percent), the reputation of the manufacturer (16 percent), fuel economy (10 percent) and safety (6 percent). When survey respondents were asked to identify the top two factors that influenced their purchase decision, the order remained the same, with fuel economy ranking fourth.

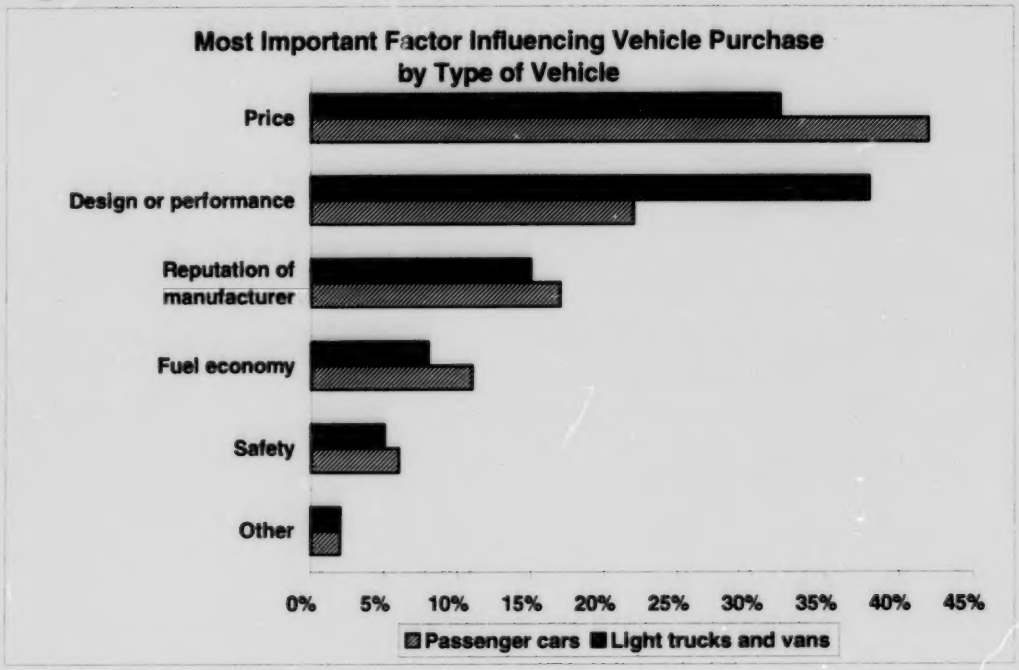
Figure 3.2.1



Further analysis of the data showed that fuel economy ranked no better than fourth regardless of the household profile, except for income. Among the households with an annual income lower than $20 000, 15 percent considered fuel economy as the most important factor in their choice of vehicle. When survey respondents were asked to identify the top two factors that influenced their purchase decision, 36 percent from this low-income group chose fuel economy, preceded by price (53 percent) and design or performance (39 percent) as one of the top two factors. Respondents with more than $20 000 annual household income were less likely to consider fuel economy as one of the top two factors in influencing their vehicle purchase decision.

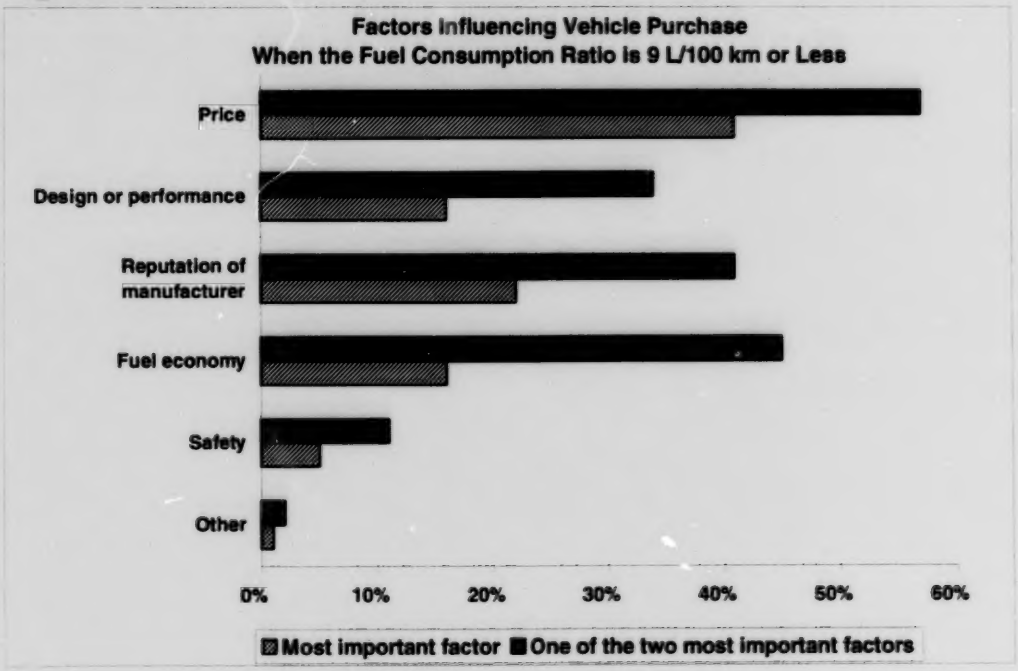
Design and performance ranked as the most important factor (38 percent) that influenced the purchase of a light truck or van. In these cases, price ranked second with 32 percent. This clearly contrasts with the priority given when purchasing a passenger car, where price (42 percent) dominated design and performance (22 percent).

Figure 3.2.2



When the analyses examined the vehicles by their fuel consumption rates using 9 L/100 km as the separator, the survey results showed that among owners of vehicles with fuel consumption rates below 9 L/100 km, fuel economy (16 percent) was considered the most important factor. Of these owners, 45 percent considered fuel economy as one of the top two most important factors affecting their decision in selecting the vehicle.

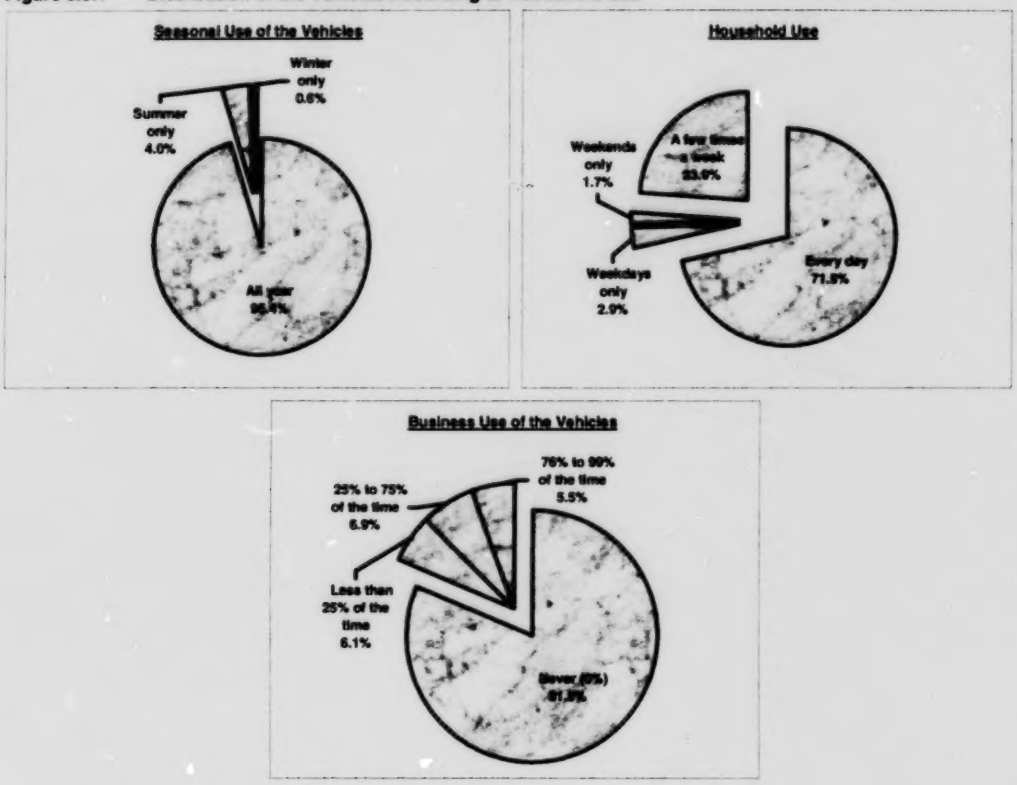
Figure 3.2.3



Reasons for Usage of Private Vehicles

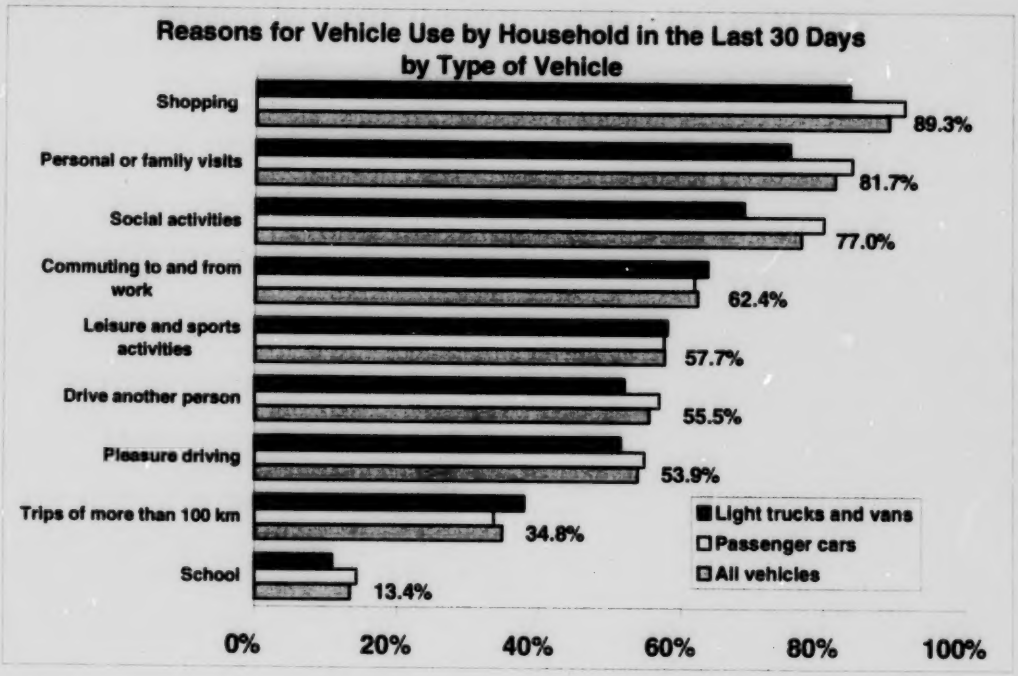
Nineteen out of 20 private vehicles were used year-round and seven vehicles out of ten were used every day of the week. This last proportion was found to be slightly higher in the Atlantic Provinces (74 percent) than in the Prairie Provinces (65 percent). Four vehicles out of five were never used for business, except for commuting to and from work. This proportion falls to three vehicles out of four in rural areas or when the vehicle is a recent model or a light truck or van.

Figure 3.3.1 Distribution of the Vehicles According to Household Use



When asked to identify the uses of a particular vehicle by the household members, the most frequent reasons provided were shopping, personal and family visits, and social activities. Commuting to and from work was mentioned in nearly two thirds of the cases, slightly more than for leisure and sports activities and driving another person. The different types of vehicles were generally used for the same purposes, although light trucks and vans were used relatively less often than passenger cars for shopping, personal and family visits and social activities.

Figure 3.3.2

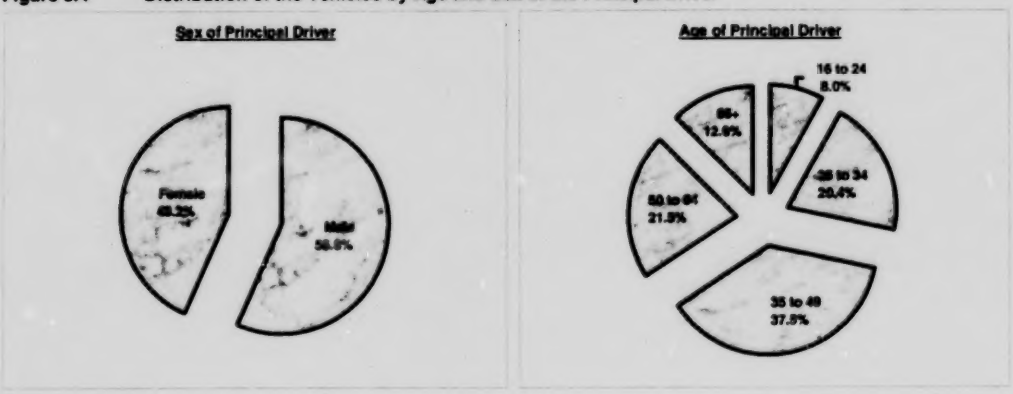


Other analyses showed that the three major activities (shopping, personal or family visits and social activities) were conducted more frequently when the principal driver was a woman. The age of the principal driver of the vehicle also clearly influenced the reasons for its use; for example, as might be expected, senior drivers were less likely to use the vehicle to go to work or to school.

Driver Profile

During the survey period, half of the vehicles were driven by single drivers. When multiple drivers shared a vehicle, it usually had a principal driver, defined as the person who drove the vehicle more often than anyone else in the household. As a consequence, 94 percent of the vehicles, including single-driver vehicles, had a principal driver, who was most often a male. Three out of five principal drivers were in the 35- to 64-year-old category. There were no significant differences in driver profile by region, province or type of area.

Figure 3.4 Distribution of the Vehicles by Age and Sex of the Principal Driver

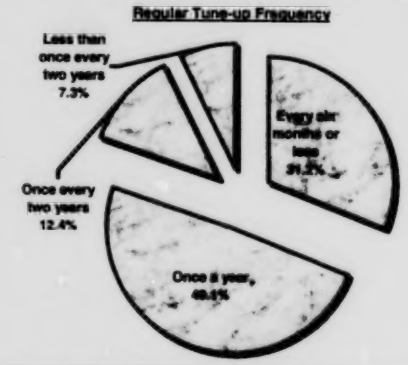


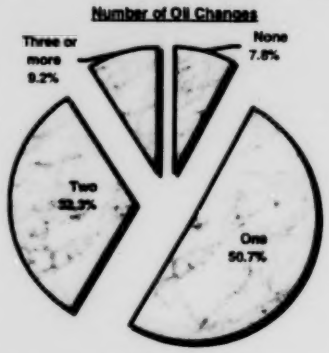
Vehicle Maintenance

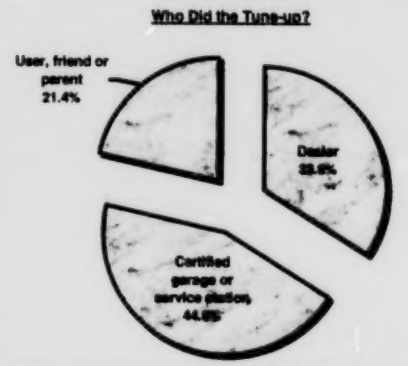
In most vehicles (92 percent), the oil had been changed at least once during the six months prior to the interview and for two out of five vehicles this had been done at least twice. Three out of four vehicles had undergone a complete tune-up at least once during the previous 12 months and one vehicle out of three usually had had a complete tune-up at least every six months. Tune-ups were performed at a certified garage or service station nearly half of the time and at the dealership one third of the time. For 20 percent of the private vehicles, this task was done by the driver, a parent or a friend. The tire air pressure had been checked on nearly three vehicles out of five during the previous month.

Figure 3.5.1 Distribution of Vehicles by Frequency of Maintenance

Complete tune-up during the past 12 months	**75.3%**
Tire air pressure check-up during the previous month	**57.2%**

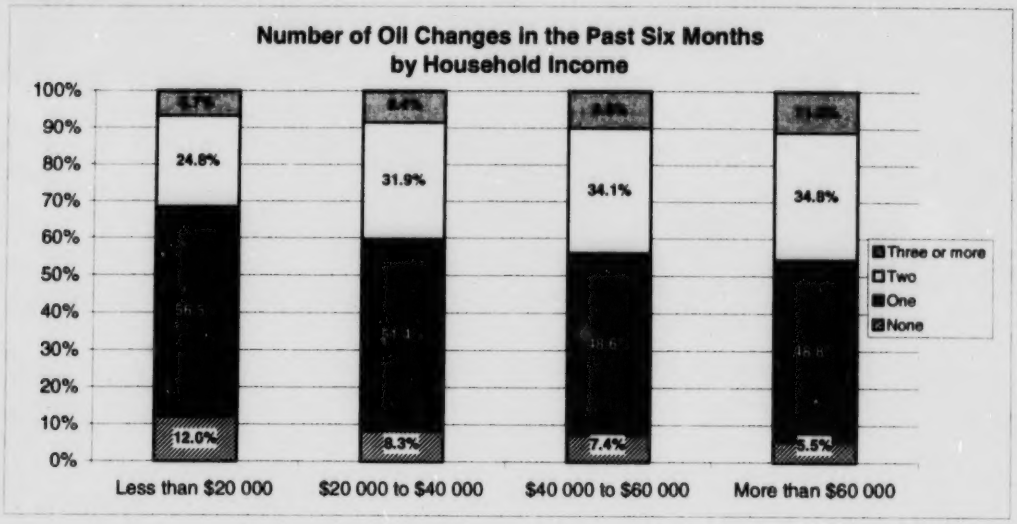






Analysis by region showed that during the previous 12 months, complete tune-ups had been performed less frequently in the Prairie Provinces (65 percent) than in Quebec (84 percent) and in the three major metropolitan areas of Montréal, Toronto and Vancouver (83 percent). Tune-ups were more frequently performed by the driver, a parent or a friend in the Prairie Provinces (26 percent) than in Quebec (18 percent). There was no significant regional variation in the frequency of checking tire air pressure.

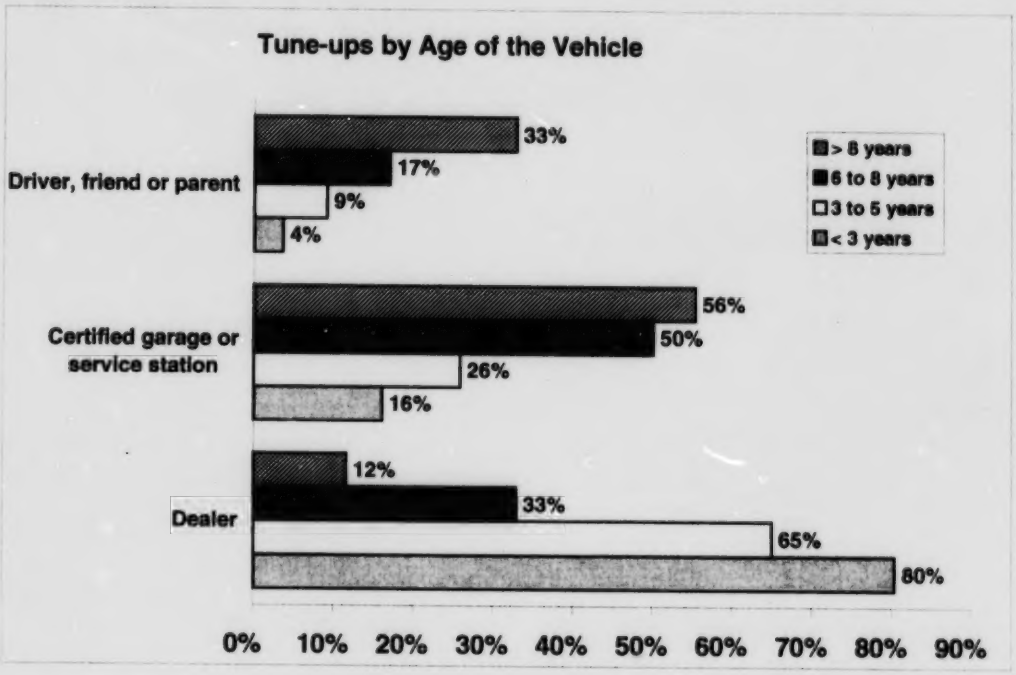
Figure 3.5.2



The priority given to vehicle maintenance increased with household income. Figure 3.5.2 shows that the percentage of vehicles in which the oil had been changed at least twice during the past six months was 46 percent for households with an annual income greater than $60 000, compared with 32 percent for households earning $20 000 or less annually. With regard to complete tune-ups the trend is not as clear: 77 percent of vehicles used by households with a higher income had had a tune-up during the previous 12 months compared with 71 percent for households earning less than $20 000 per year. The higher-income households were less likely to have the tune-up performed by the driver, a parent or a friend.

The decision as to who performed the tune-up clearly depended on the age of the vehicle. For example, 80 percent of the tune-ups for newer vehicles were done at the dealership compared with 12 percent for vehicles over eight years old. This may have reflected service being carried out under new vehicle warranty.

Figure 3.5.3

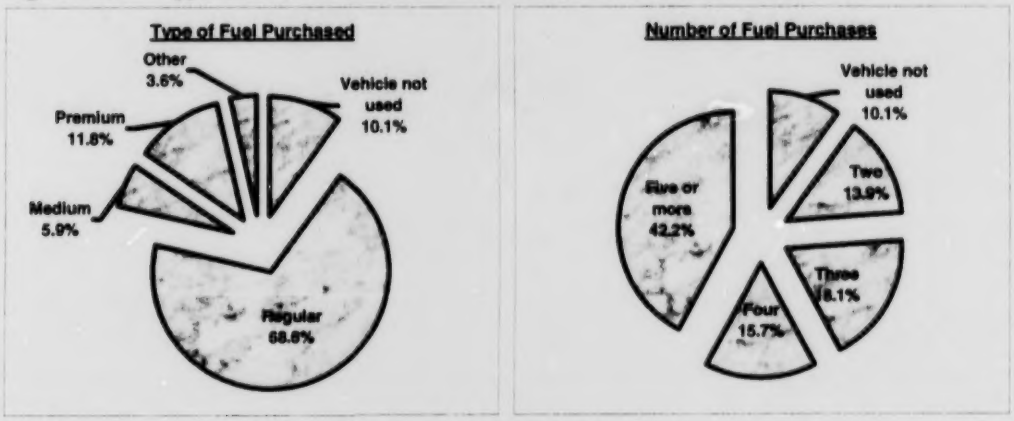


Distance Travelled Between Fuel Purchases

On average, from October 1994 to September 1996, Canadian households travelled 342 km between fuel purchases. The average amount of fuel purchased was 39.6 litres per purchase.

Overall, ten percent of private vehicles were not in use during the one-month survey period and, as a result, no fuel purchases were made for them. During the one-month survey period, five fuel purchases or more were required for 42 percent of the vehicles. Regular gasoline was purchased for 69 percent of the vehicles and premium gasoline for 12 percent. The rest purchased other types of fuel such as mid-grade (6 percent) and diesel or others (4 percent). It should be noted that fuel-purchase behaviour was recorded only for vehicles for which at least two fuel purchases were made during the one-month period. This constraint was necessary in order to estimate the fuel consumption rate.

Figure 3.6.1 Type of Fuel Purchased and Number of Fuel Purchases



The amount of fuel purchased on average at each visit to the gas station was highest in Saskatchewan (45.8 litres) and Alberta (45.2 litres) but much lower in the Atlantic Provinces such as in Newfoundland (33.4 litres) and Nova Scotia (35.4 litres). This may be due to the fact that there were more light trucks and vans (which generally are equipped with larger gas tanks) in Saskatchewan (36 percent) and Alberta (35 percent), while there were more passenger cars in Newfoundland (66 percent) and Nova Scotia (72 percent)

Figure 3.6.2

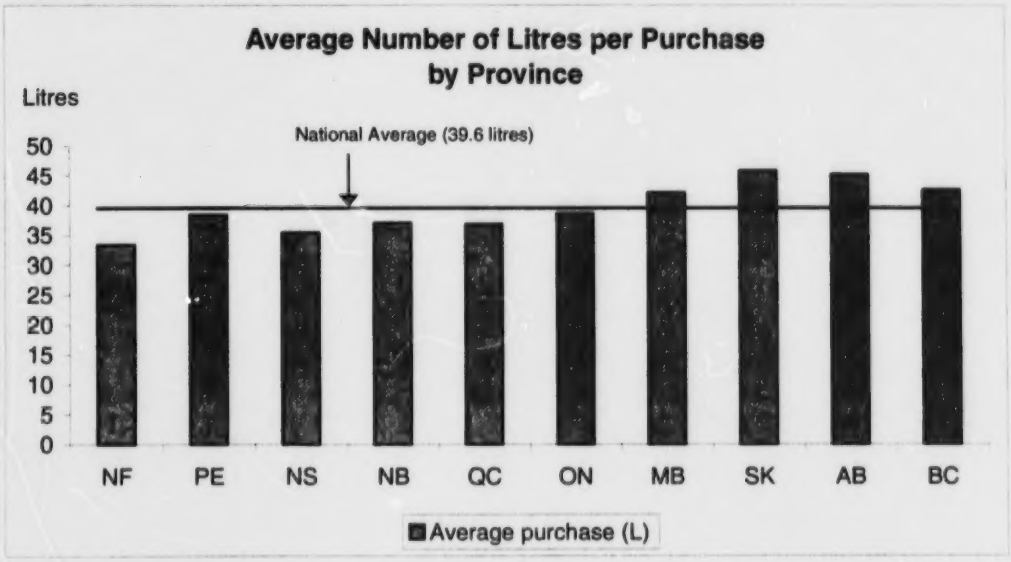
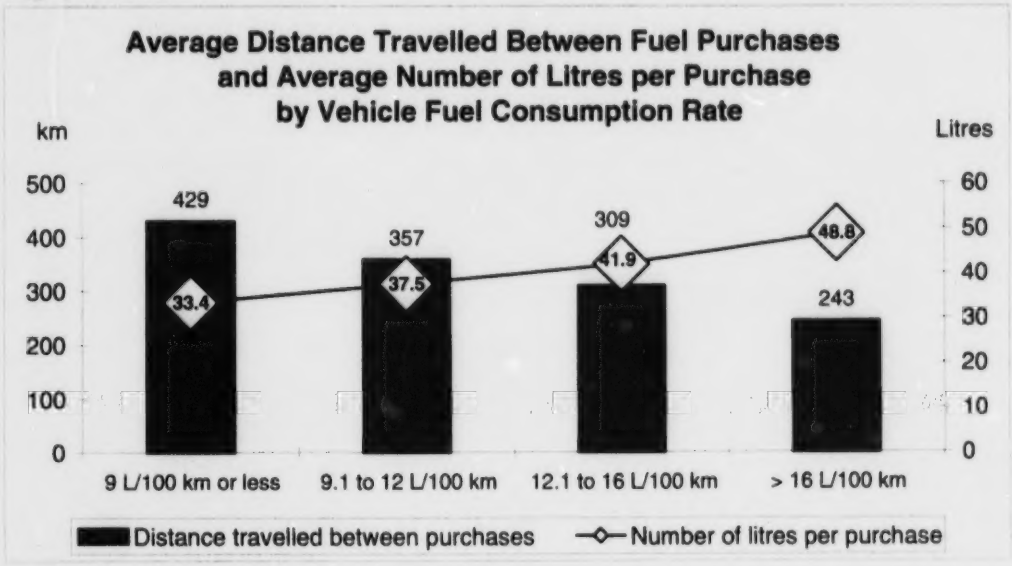


Figure 3.6.3 shows that the more energy-efficient vehicles travelled further between fuel purchases and required less fuel per purchase. When the vehicle fuel consumption rate was 9 L/100 km or less, the average distance travelled between fuel purchases was 429 km and the amount of fuel purchased was only 33.4 litres. At the other extreme, vehicles with a fuel consumption rate exceeding 16 L/100 km needed an average of 48.8 litres of fuel per purchase and travelled only 243 km between fuel purchases.

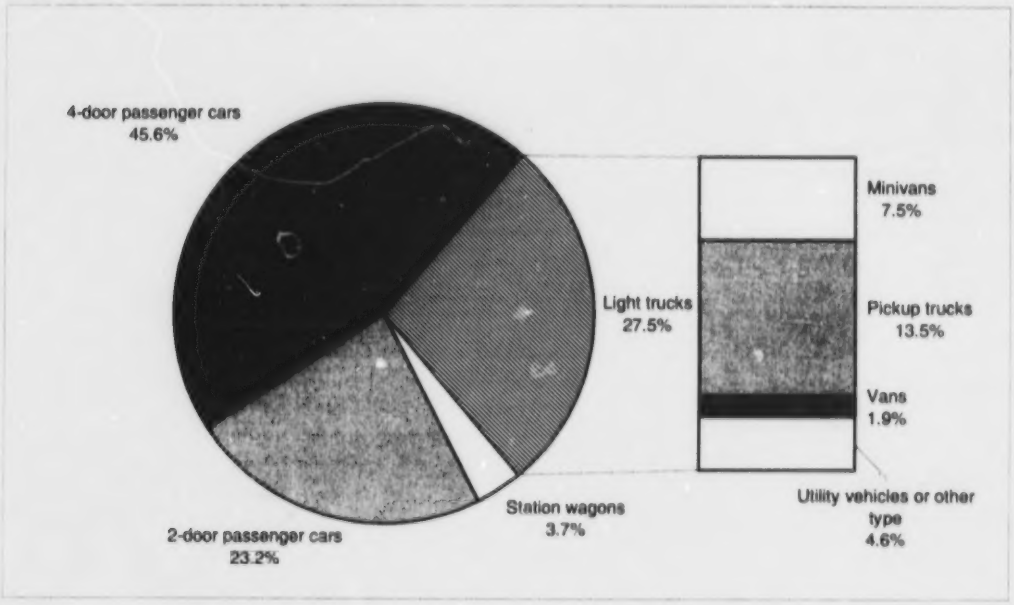
Figure 3.6.3



Vehicle Characteristics

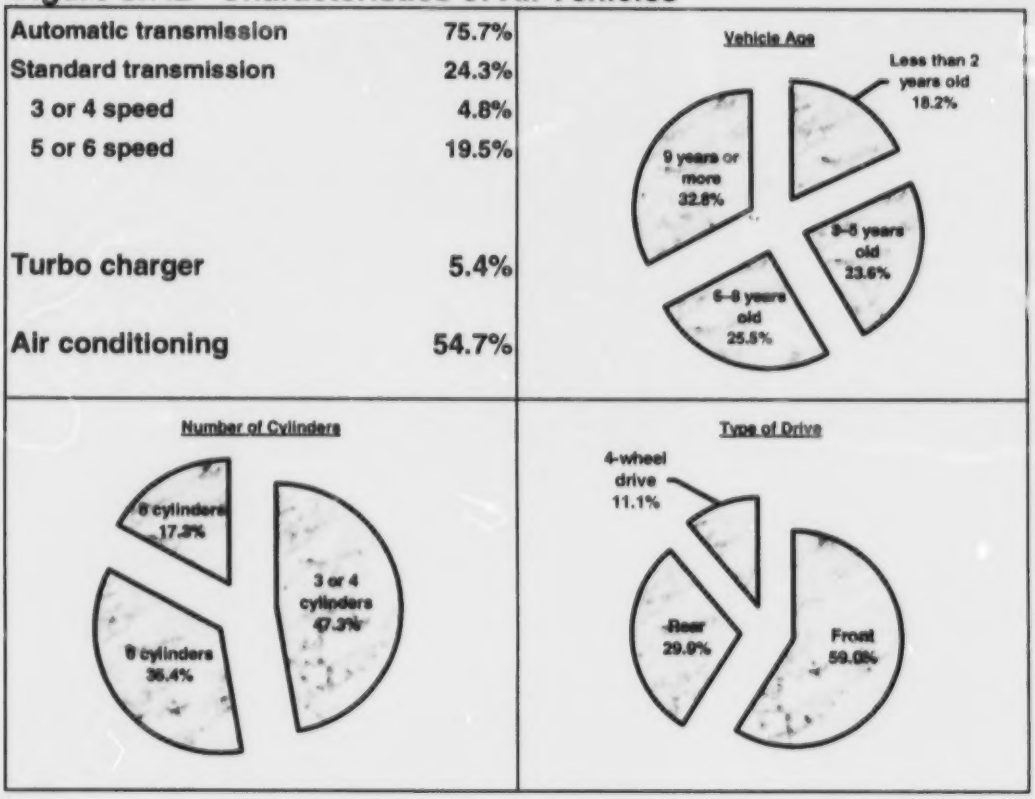
From October 1994 to September 1996, almost three out of ten private vehicles in Canada belonged to the light trucks and vans category. Pickups trucks accounted for 13.5 percent of private vehicles (one half of light trucks and vans), and 7.5 percent of vehicles were minivans. Other vehicles were classified as passenger cars and were mostly 4-door vehicles (45.6 percent) or 2-door vehicles (23.2 percent); station wagons (3.7 percent) were a vanishing category in the passenger car universe, being replaced by minivans in the light trucks and vans category.

Figure 3.7.1 Distribution by Type of Vehicle



During the survey period, 18 percent of the vehicles used by households were 1993 or newer models (i.e. less than three years old). One third of vehicles were pre-1987 models (i.e. over nine years old). Nearly half of all vehicles were equipped with four-cylinder engines. There were few four-wheel drive vehicles (11 percent) and even fewer with turbochargers (5 percent). Three out of five vehicles had front-wheel drive, three vehicles out of four had automatic transmissions and more than half of the vehicles had air conditioning.

Figure 3.7.2 Characteristics of All Vehicles

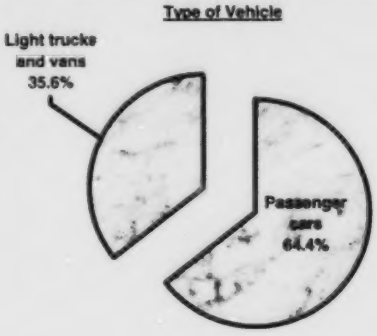


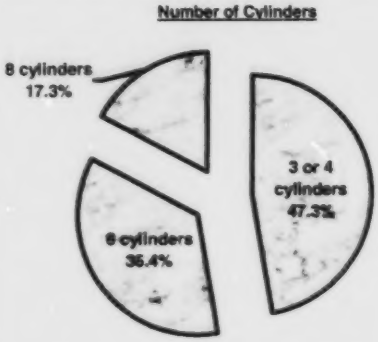
In rural areas in general, 41 percent of the vehicles were light trucks and vans (27 percent of all vehicles were pickup trucks). In the four western provinces, one third of the vehicles were light trucks and vans. The Prairie Provinces (45 percent) and British Columbia (39 percent) also had the highest percentage of pre-1987 models. Standard transmissions were more frequently found in Quebec (32 percent) and in British Columbia (31 percent). Air conditioning was more often an option in Ontario (60 percent) and in the Prairie Provinces (63 percent).

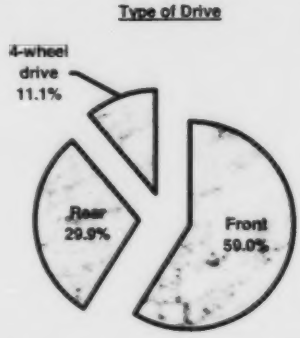
Vehicles that were two years old or less at the time of the survey show a distinct profile. They were more likely to be equipped with air conditioning, front-wheel drive and turbochargers. Eight-cylinder engines were relatively rare in newer models. One third of the newer vehicles belonged to the light trucks and vans category and 14 percent of the newer vehicles were minivans.

Figure 3.7.3 Characteristics of Vehicles Less Than 2 Years Old

Automatic transmission	78.4%
Standard transmission	21.6%
3 or 4 speed	2.2%
5 or 6 speed	19.4%
Turbo Charger	8.3%
Air conditioning	76.3%

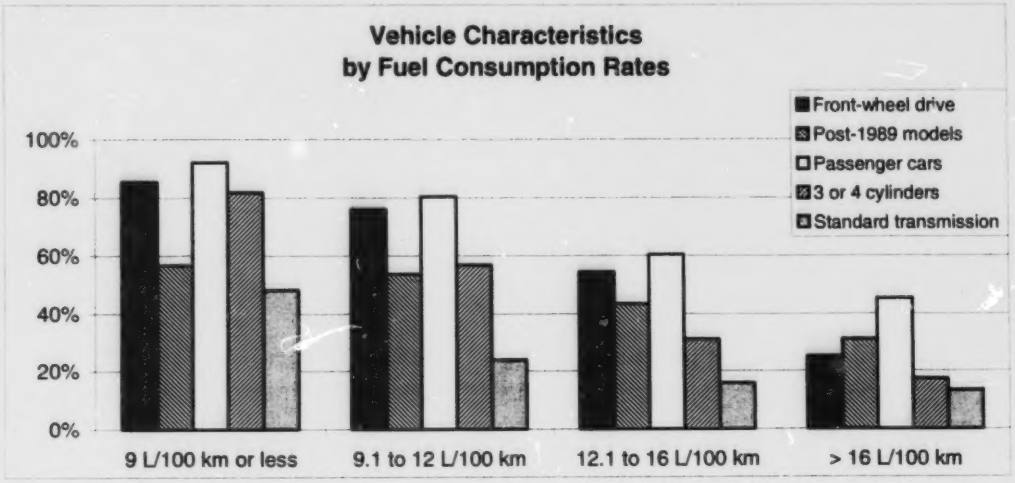






The profile of vehicles clearly varied as a function of the fuel consumption rate. Figure 3.7.4 shows a convincing relationship. As expected, most energy-efficient vehicles tended to be passenger cars (92 percent of the vehicles with a fuel consumption rate of 9 L/100 km or less), recent models (57 percent were 1990 or newer), equipped with standard transmissions (48 percent), three- or four-cylinder engines (82 percent) and front-wheel drive (85 percent). These figures dropped rapidly as the fuel consumption rates increased.

Figure 3.7.4

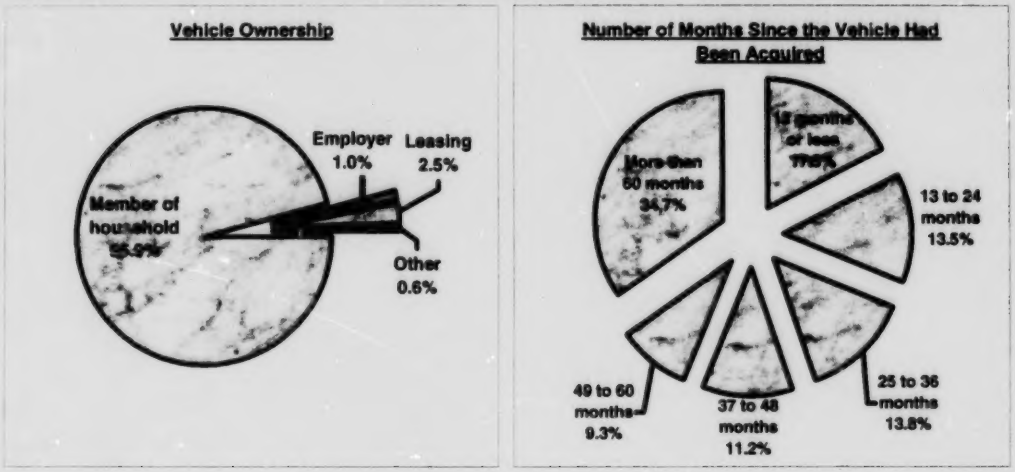


Private Vehicle Ownership

Private vehicles were most likely (96 percent) to be the property of a member of the household. They were rarely leased (3 percent) and, even less frequently, supplied by the employer of a household member (one percent). The pattern was the same regardless of the province, the type of area, the household composition or household income.

Nearly one third of the vehicles were purchased during the 24 months preceding the survey and more than one third were purchased more than five years prior to the survey. This last percentage tends to be smaller in Quebec and the eastern provinces (30 percent or less) than in Manitoba (40 percent).

Figure 3.8.1 Ownership and Numbers of Months Since the Vehicle Had Been Acquired

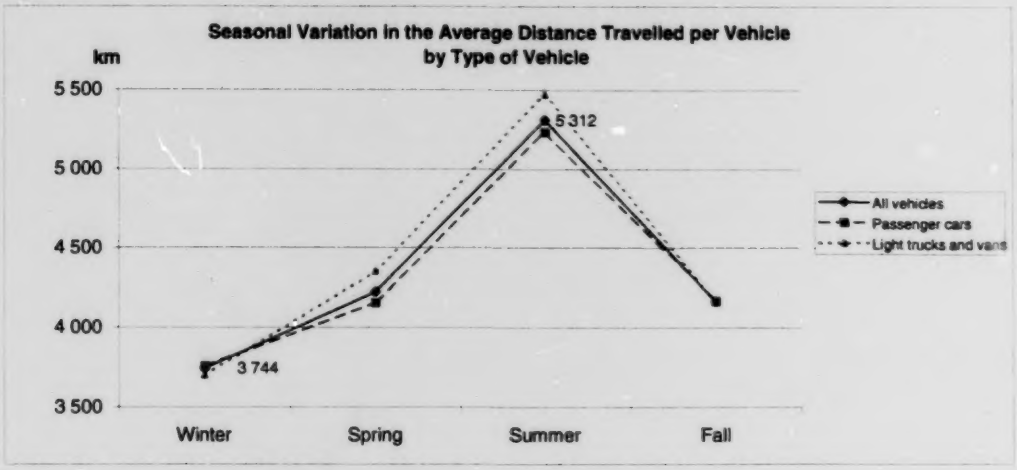


4 Distance Travelled

From October 1994 to September 1996, private vehicles in Canada travelled, on average, 4 364 km per quarter. Considering that households owned an average of 1.3 vehicles, this implied that a typical Canadian household drove an average of 5 488 km in each three-month period. On a yearly basis, this amounted to 17 500 km per vehicle, and 22 000 km per household.

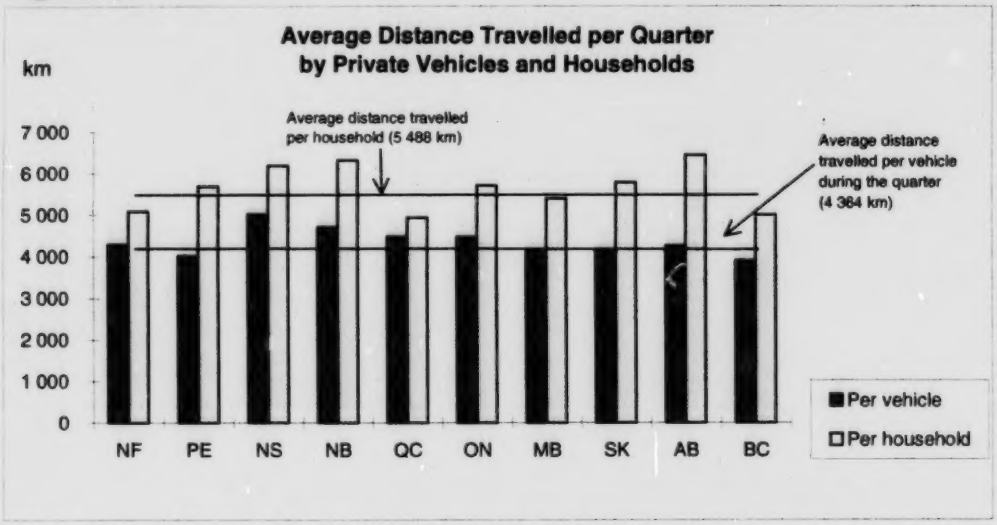
There were significant seasonal variations in the distance travelled by private vehicles, and the pattern is identical for passenger cars and light trucks and vans. Figure 4.1 presents the seasonal averages of distance driven over the two-year survey period. On average, private vehicles travelled 3 744 km during the winter compared to 5 312 km during the summer.

Figure 4.1



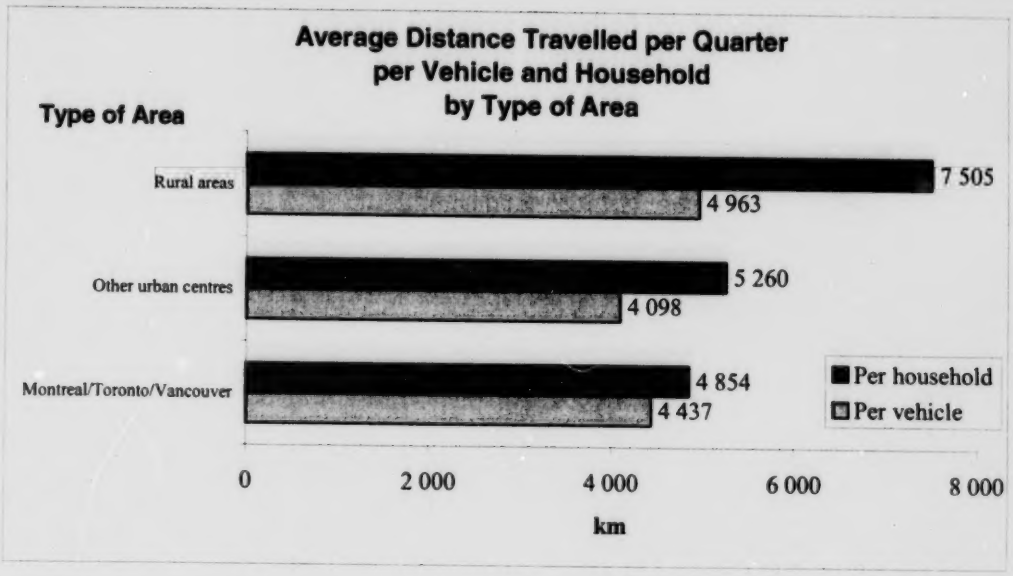
As shown in Figure 4.2, there were provincial variations in the average distance travelled – from a low of 3 901 km per vehicle in British Columbia to a high of 5 011 km in Nova Scotia. The number of vehicles per household and the average distance travelled per household were lowest in Quebec at 4 930 km per quarter and highest in Alberta at 6 442 km. Households in Alberta also owned the highest average number of vehicles, at 1.5 vehicles per household compared to the lowest average of 1.1 private vehicles per household in Quebec. The overall average for Canada was 1.3 vehicles per household.

Figure 4.2



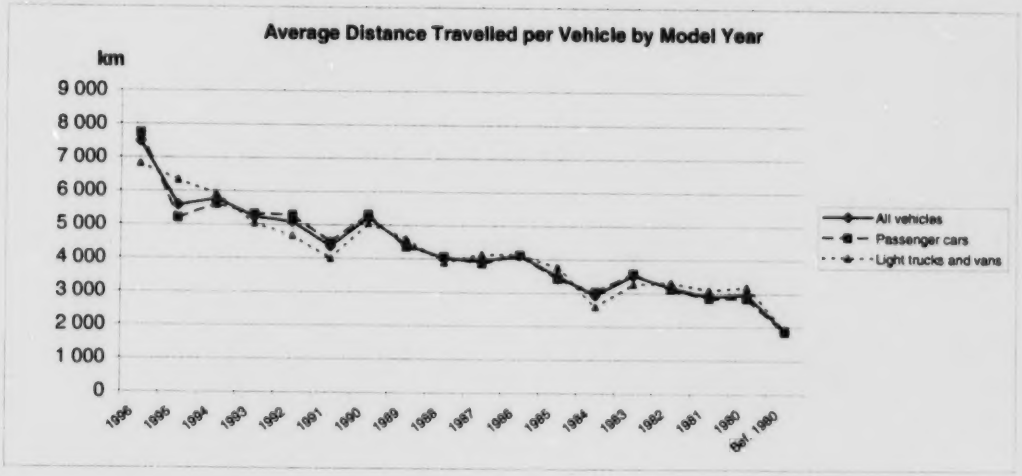
As shown in Figure 4.3, vehicles in rural areas travelled significantly further per quarter than those in urban areas – 4 963 km per vehicle and 7 505 km per household. Vehicles in the major urban areas of Montréal/Toronto/Vancouver travelled 11 percent less per vehicle and 35 percent less per household. The significant differences found in the household distance travelled could be attributed to the average number of 1.5 vehicles per household in the rural areas compared to 1.1 vehicles in the three major centres.

Figure 4.3



The average distance travelled per quarter during the survey period was quite similar for passenger cars (4 336 km) and for light trucks and vans (4 421 km). However, as is clearly shown in Figure 4.4, newer vehicles, both passenger cars and light trucks and vans, travelled further than older ones. A detailed analysis found that each year added to a vehicle's age meant a reduction of 234 km driven per three-month period.

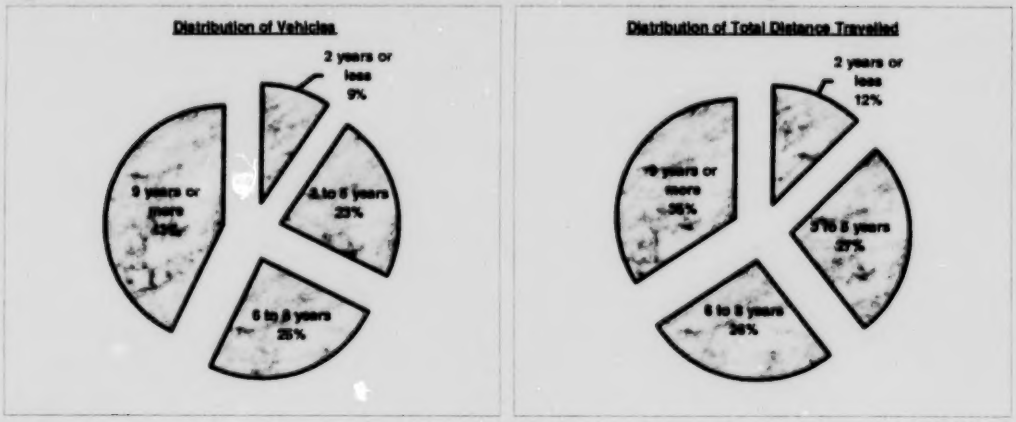
Figure 4.4



Seen from another angle, we observed that vehicles less than six years of age accounted for 32 percent of all private vehicles but they accounted for 39 percent of all the distance travelled. Conversely, vehicles nine years old or more represented 43 percent of the market, but these older vehicles travelled only 35 percent of the distance driven by all private vehicles.

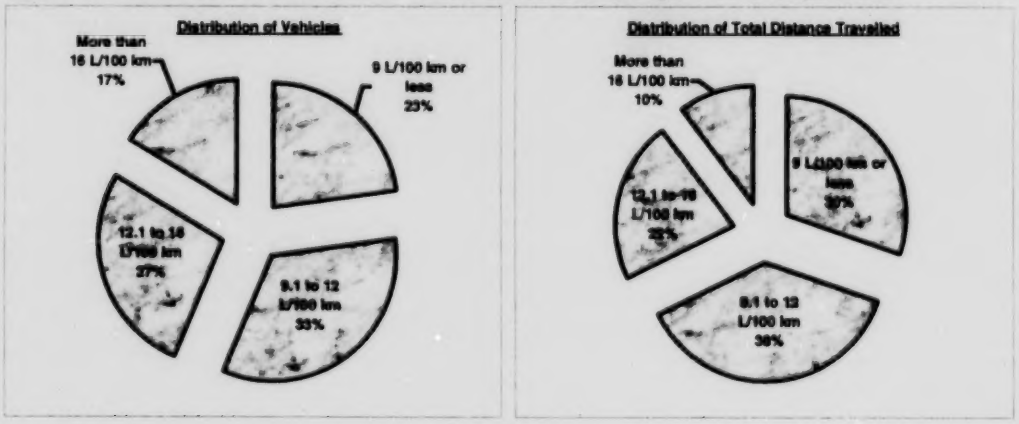
Figure 4.5 compares the distribution of vehicles and the distance travelled.

Figure 4.5 Distribution of Vehicles and of Total Distance Travelled by Vehicle Age



Newer vehicles were deemed more energy efficient than older vehicles. As discussed earlier in this chapter, these newer, more fuel-efficient vehicles travelled further than older vehicles. This is illustrated in Figure 4.6: vehicles with a fuel consumption ratio less than or equal to 9 L/100 km represented 23 percent of the total number of private vehicles, but also accounted for 30 percent of all the distance driven. Another potential explanation of this phenomenon could be that people who drive further tend to buy more fuel-efficient vehicles.

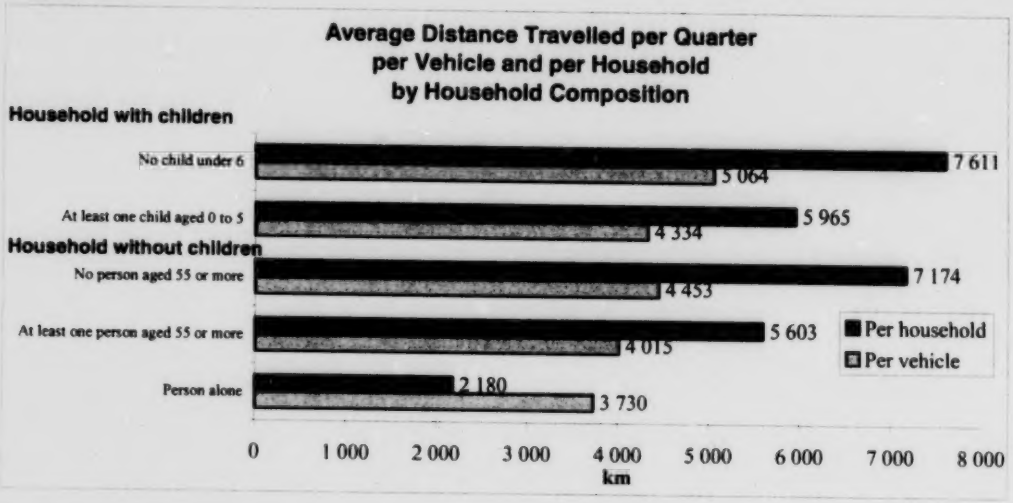
Figure 4.6 Distribution of Vehicles and of Total Distance Travelled by Fuel Consumption Ratio



Household composition was found to have a significant impact on the usage of vehicles. This impact is moderate for the average distance travelled per vehicle, from 3 730 km for persons living alone to 5 064 km for families with children all above pre-school age. However, taking into

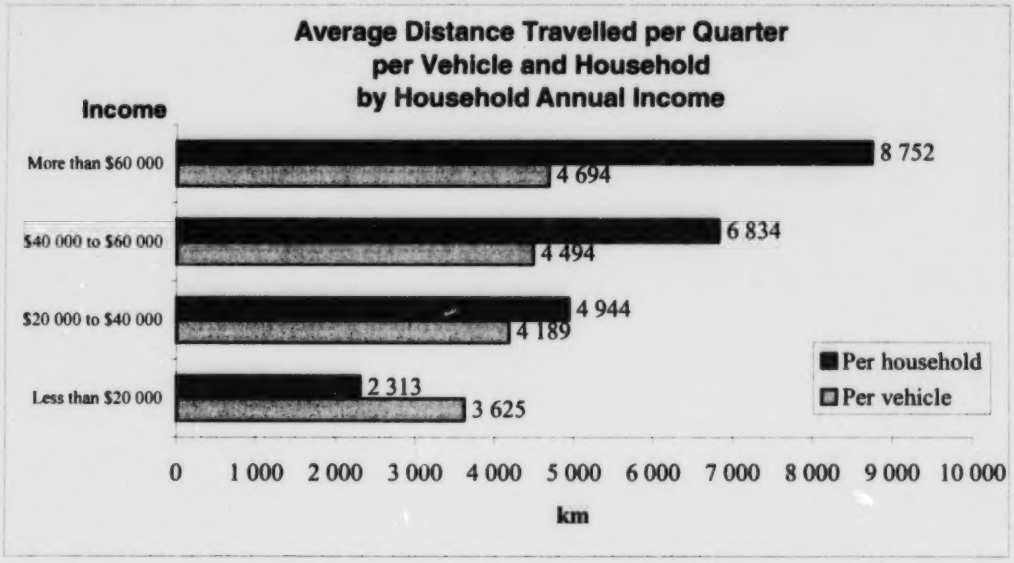
account all vehicles used by the households, the variations were much more significant: single-person households, a large proportion of which did not own a private vehicle, drove 2 180 km per quarter in comparison with 7 611 km for households with children aged six years or above. The differences are shown in Figure 4.7.

Figure 4.7



The annual household income has an even more striking influence, as illustrated in Figure 4.8. Households earning less than $20 000 annually, including those not owning any private vehicle, travelled only 2 313 km per quarter in their private vehicles, while households earning more than $60 000 per year averaged 8 752 km, nearly three times more. This was directly associated with the higher number of vehicles owned by more affluent households. Households earning more than $60 000 per year averaged 1.9 vehicles per household while households with an annual income of less than $20 000 owned 0.6 vehicle per household.

Figure 4.8



Vehicles with multiple drivers tended to travel further (4 868 km per quarter) than single-driver vehicles (4 054 km). However the age-sex profile of the main driver did not seem to have a significant impact on the distance driven, with the exception that drivers over 65 years of age drove 20 percent less (3 490 km per quarter) than the overall quarterly average (4 362 km).

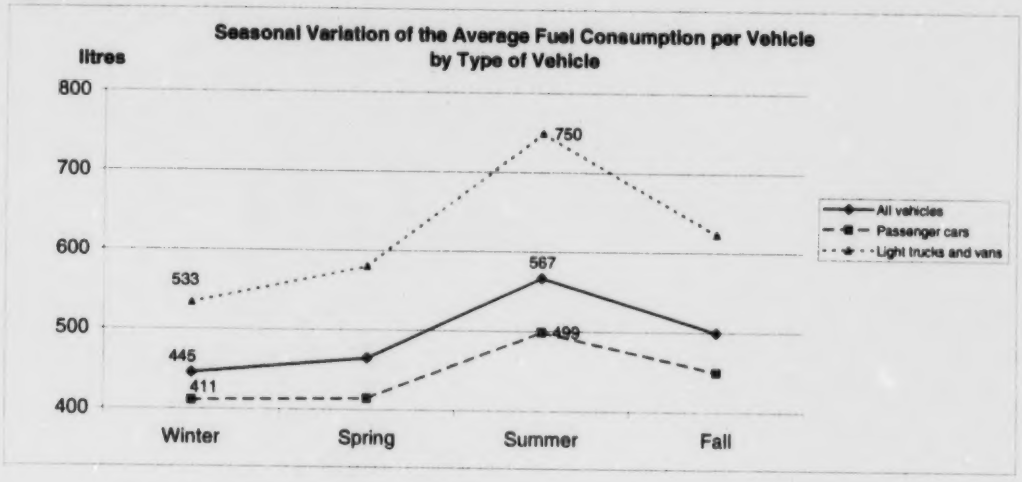
5 Fuel Consumption

From October 1994 to September 1996, private vehicles in Canada consumed, on average, 494 litres of fuel per quarter. For the total 14.2 million vehicles owned by Canadians, this represents seven billion litres of fuel consumed for each three-month period. For a typical Canadian household owning 1.3 vehicles, this indicated a quarterly fuel consumption of 621 litres of fuel. On an annual basis, Canadian private vehicles consumed 28 billion litres of fuel, and each household consumed 2 484 litres of fuel.

Factors Affecting Fuel Consumption

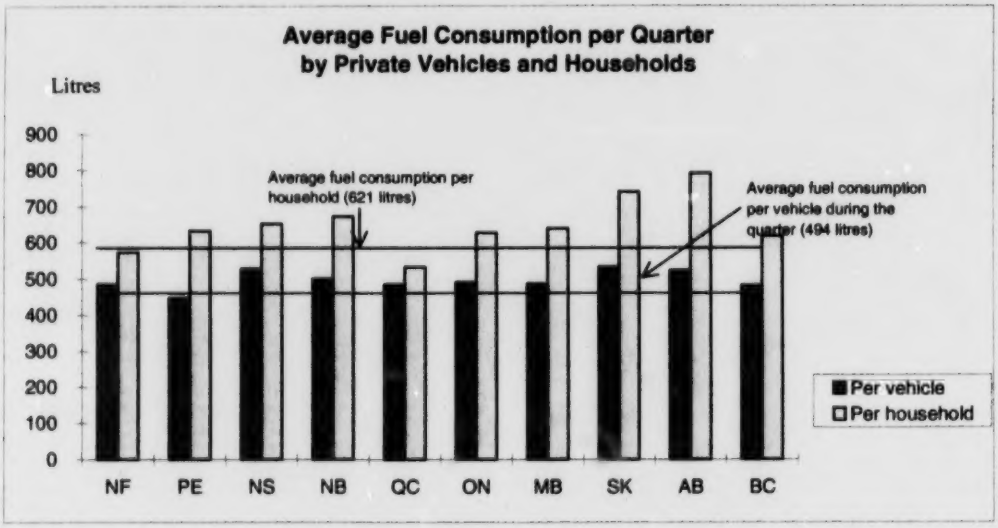
The quarterly average fuel consumption per vehicle shows significant seasonal variations as evidenced in Figure 5.1.1, which presents the seasonal averages over the two-year survey period. On average, private vehicles consumed 445 litres of fuel during winter and this average consumption peaked at 567 litres during the summer. Although the seasonal pattern is quite similar for passenger cars and for light trucks and vans, light trucks and vans show a more pronounced increase in fuel consumption from winter (533 litres) to summer (750 litres).

Figure 5.1.1



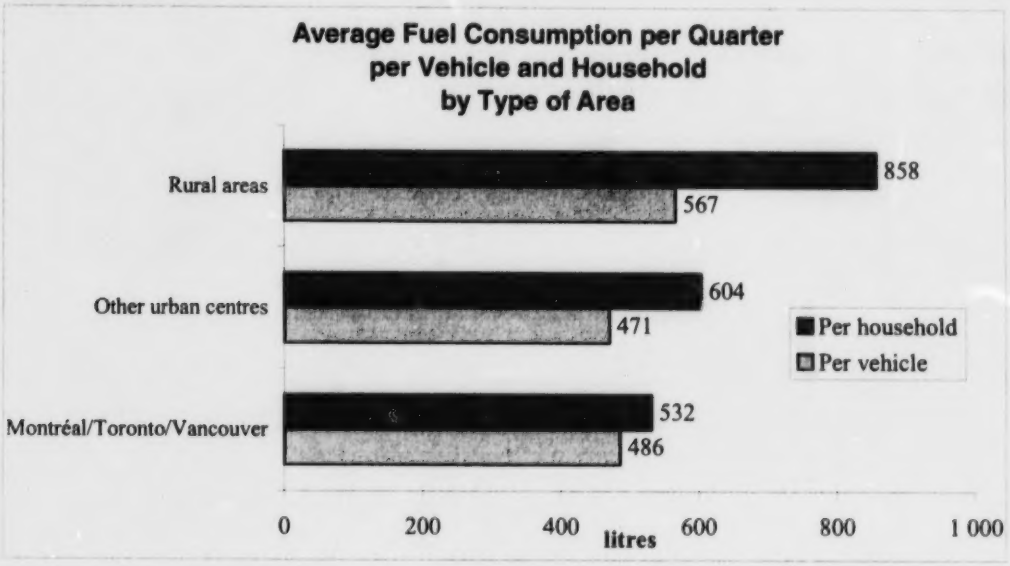
As shown in Figure 5.1.2, three provinces show significantly higher fuel consumption per vehicle than the national average: Saskatchewan (532 litres), Nova Scotia (528 litres) and Alberta (523 litres). Taking all the vehicles owned by households into account, the average fuel consumption per household is clearly above the national average for Saskatchewan (741 litres) and Alberta (792 litres) where the number of vehicles per household is respectively 1.4 and 1.5. Conversely, in the province of Quebec, with a low of 1.1 vehicles per household, the average fuel consumption per household appears significantly below the national average at 533 litres per quarter.

Figure 5.1.2



Given that the average distance travelled per vehicle is higher in rural areas than in urban areas, as shown in Chapter 4, it is not surprising to observe higher average fuel consumption both per vehicle and per household in rural areas. The average number of vehicles per household is 1.5 in rural areas, while it is only 1.1 in the three major metropolitan areas.

Figure 5.1.3



The average distance travelled by light trucks and vans is similar to that of passenger cars and, although light trucks and vans represent 27.5 percent of the private vehicle stock, their share of the total fuel consumption during the survey period was estimated at 34.7 percent. This can be explained by the higher fuel consumption ratio of light trucks and vans compared to passenger cars. Figure 5.1.4 illustrates these differences.

Figure 5.1.4 Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Type of Vehicle

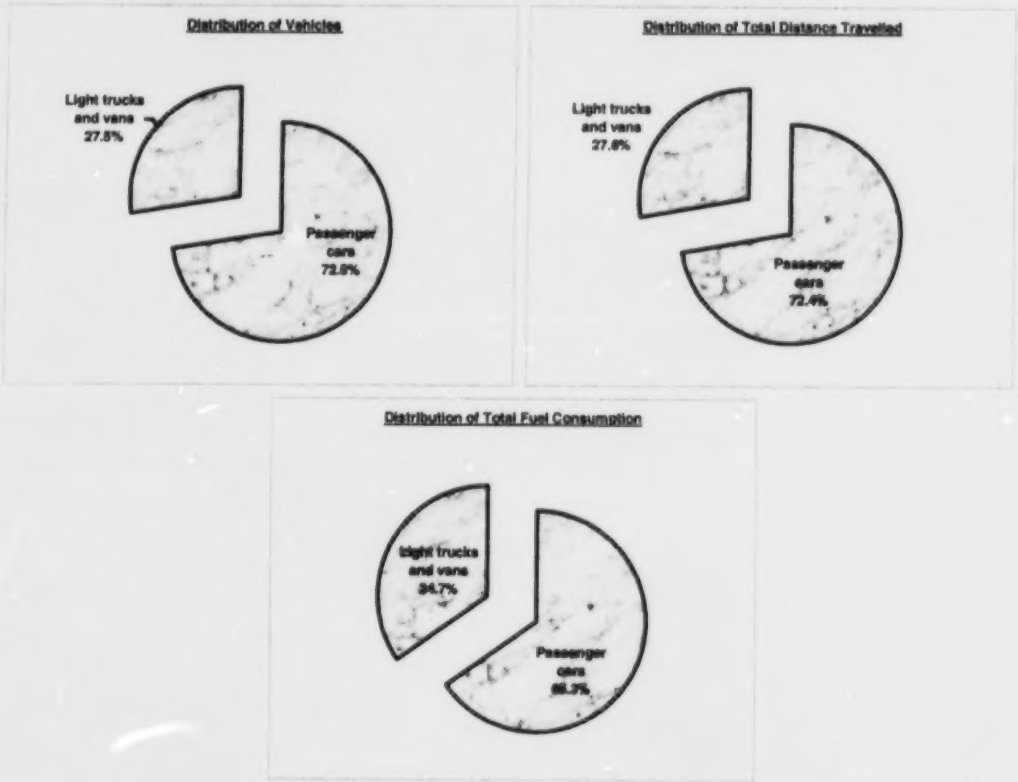
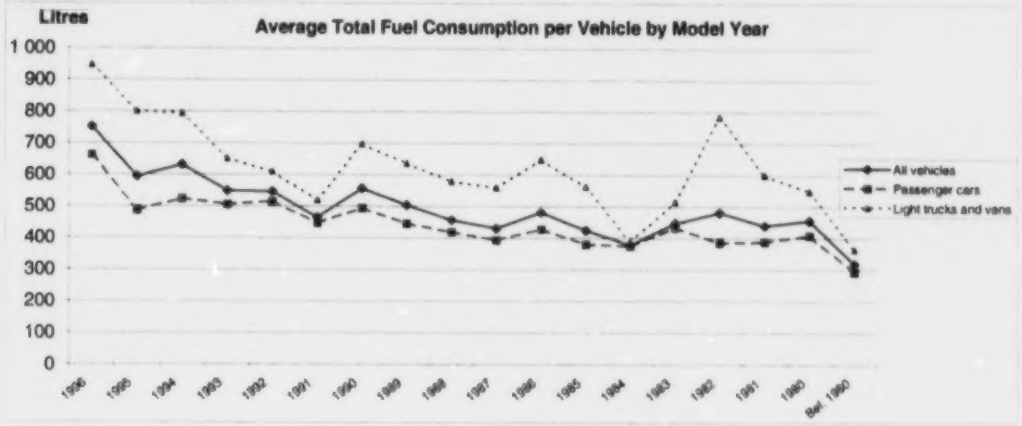


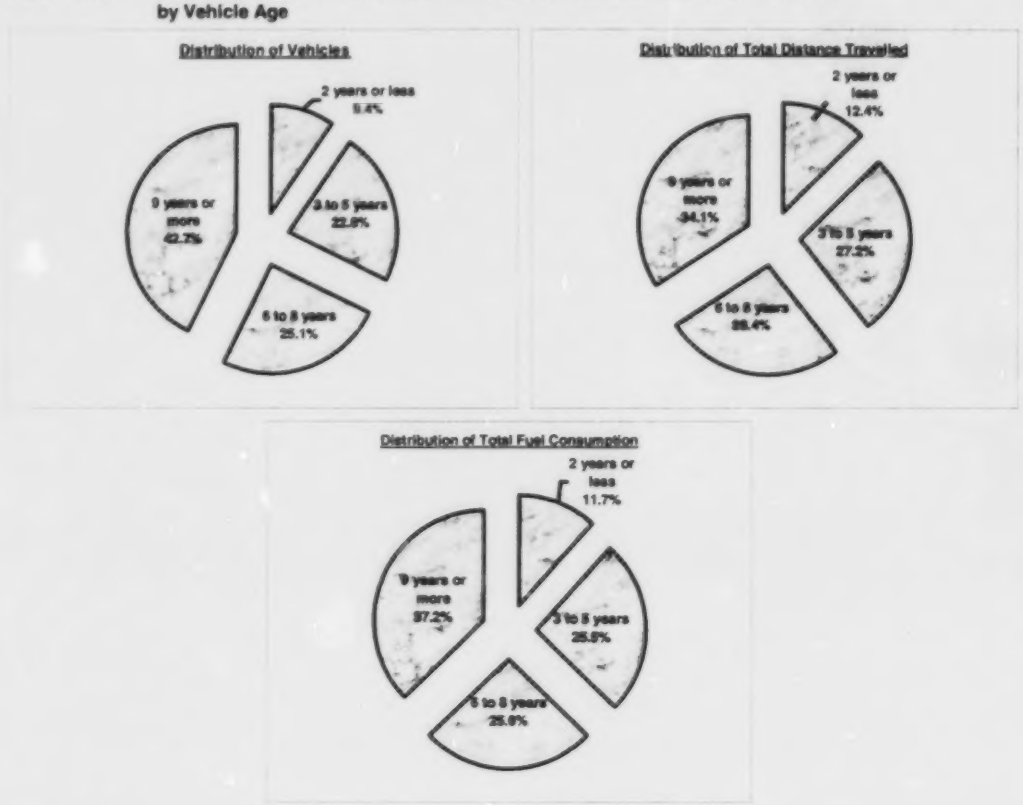
Figure 5.1.5 shows that the average quarterly fuel consumption per private vehicle tends to decrease as the model year gets older. This is due to the fact that older vehicles were driven less during the survey period and therefore travelled smaller average distances per quarter (as shown in Chapter 4). The calculation of a linear trend establishes that each year of age added to a vehicle means a reduction of 15.5 litres of fuel per three-month period. This rate of reduction is much smaller than that of the distance travelled, implying that older vehicles are less energy efficient. The pattern of the curve in Figure 5.1.5 is less smooth for light trucks and vans than for passenger cars due to a smaller sample size for light trucks and vans.

Figure 5.1.5



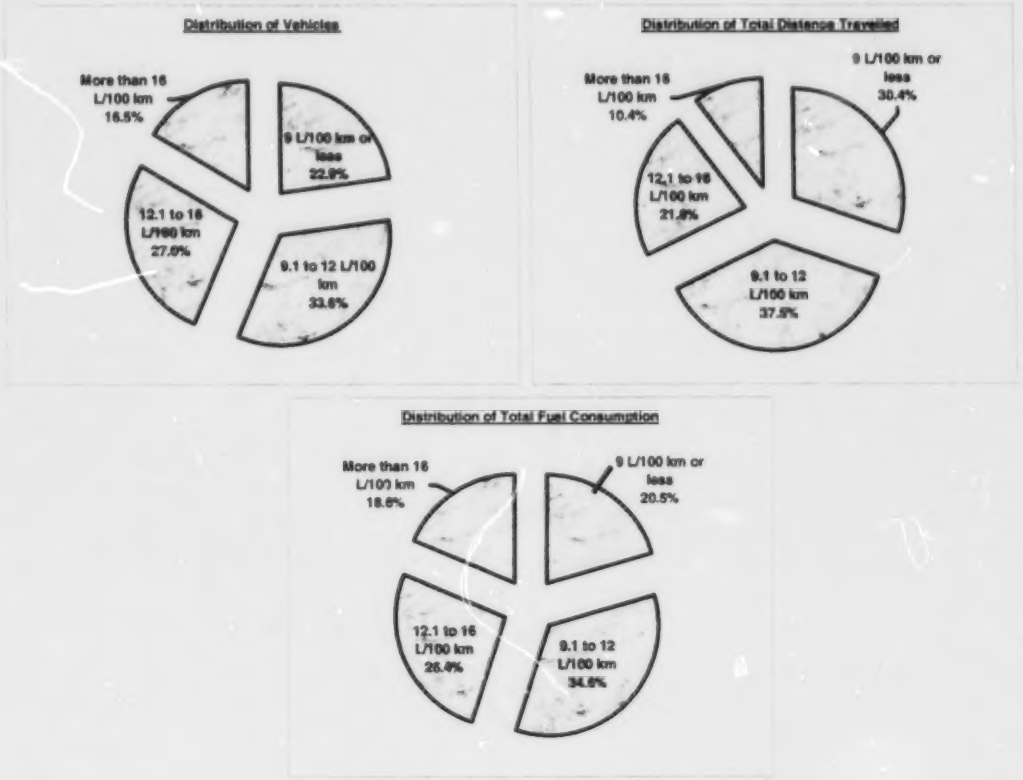
Another way of seeing the trend between the average fuel consumption and the age of the vehicles is shown in Figure 5.1.6. Vehicles less than six years of age accounted for 32 percent of all private use vehicles and nearly 40 percent of all the distance travelled; however, due to their high fuel efficiency, they consumed only 37 percent of all the fuel consumed. Conversely, vehicles nine or more years old represented 43 percent of the market and travelled 34 percent of the total distance. Due to their low fuel efficiency, these older vehicles accounted for 37 percent of the fuel consumed by all private use vehicles.

Figure 5.1.6 Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Vehicle Age



In Chapter 4, we stated that the most fuel-efficient vehicles – those with a fuel consumption rate less than or equal to 9 L/100 km – travelled slightly more than 30 percent of all the distance driven during the survey period and consumed less than 21 percent of all the fuel consumed during the same period. Conversely, the less energy-efficient vehicles – those with a fuel consumption rate greater than 12 L/100 km – travelled only ten percent of all the distance driven during the survey period but consumed nearly 19 percent of all the fuel consumed during the same period by all vehicles.

Figure 5.1.7 Distribution of Vehicles, Total Distance Travelled and Total Fuel Consumption by Fuel Consumption Rate



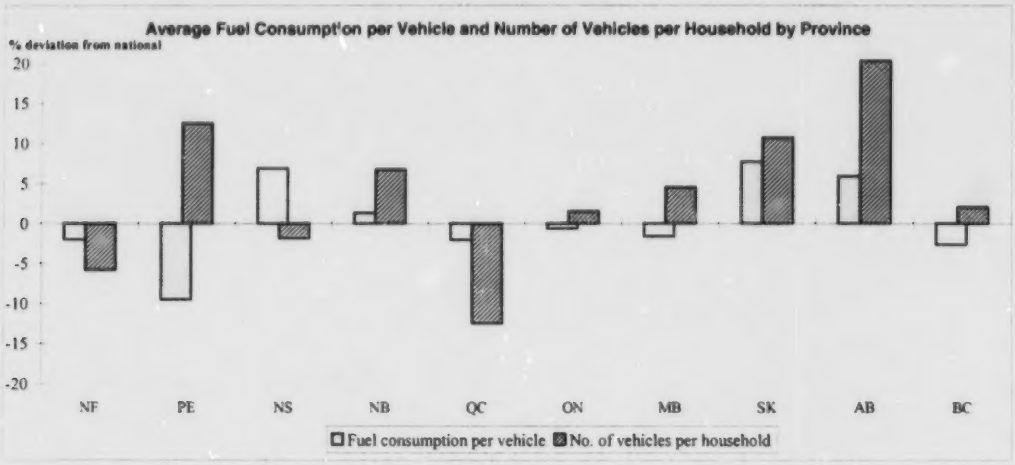
Household Fuel Consumption

To understand the factors affecting household fuel consumption, analyses were conducted through the following two components:

- the average fuel consumption per vehicle; and
- the number of vehicles per household.

Figure 5.2.1 illustrates how these two components vary from the national averages. The variations are expressed as a percentage of the national figure.

Figure 5.2.1 Provincial Variations Relative to the National Averages



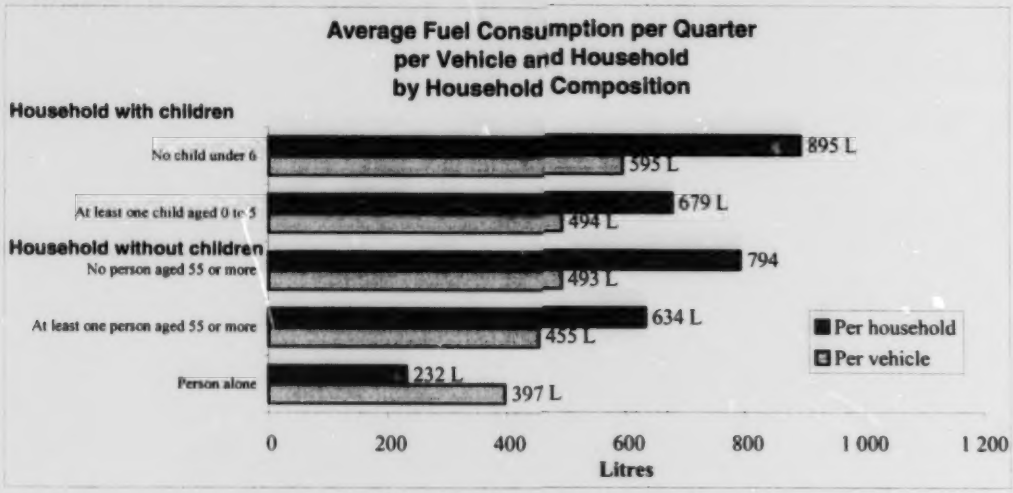
	Canada	NF	PE	NS	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC
Fuel consumption/vehicle	494	484	447	528	501	484	491	486	532	523	481
No. of vehicles per household	1.26	1.18	1.41	1.23	1.34	1.10	1.28	1.31	1.39	1.51	1.28

In Ontario, Manitoba and British Columbia, the average fuel consumption per vehicle and the average number of vehicles per household, were close to the national averages, as illustrated in Figure 5.2.1.

Saskatchewan has the highest average fuel consumption per vehicle and per household, likely due to the fact that households in this province had nearly 1.4 vehicles per household, many with high consuming light trucks and vans. In Alberta, we also found more vehicles per household (1.5) and six percent above the national average number of high fuel consumption vehicles.

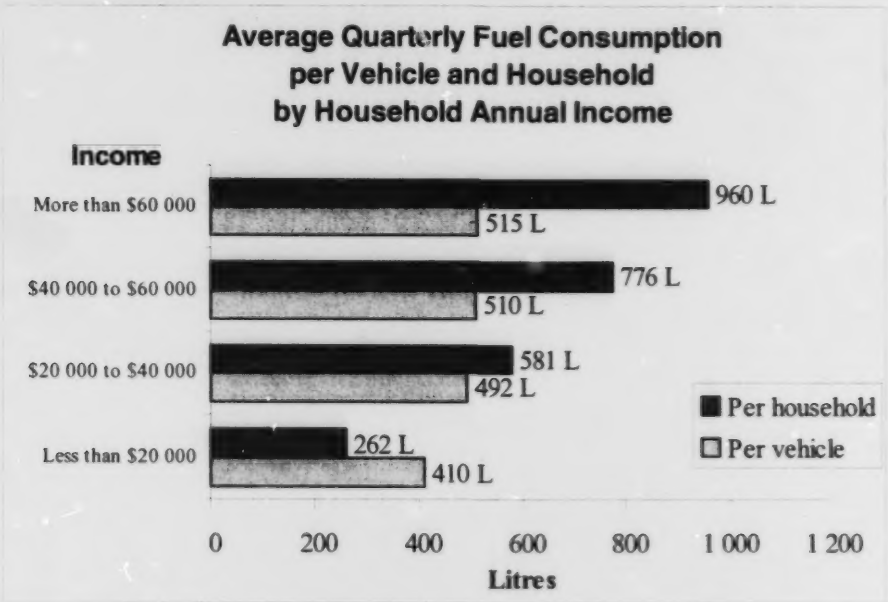
Household composition had, as expected, a significant impact on the vehicle fuel consumption. The average fuel consumption per vehicle varied, for instance, from 397 litres per quarter for persons living alone to 595 litres for families with children aged six years or more. However, taking into consideration the number of vehicles owned by each household, the variation is more noticeable: single-person households, among which a significant proportion do not own a private vehicle, consumed 232 litres of fuel per quarter in comparison with 895 litres for households with children all over pre-school age.

Figure 5.2.2



When annual income was considered, the variation in average fuel consumption was even more noticeable. Including households that do not own any private vehicle, households earning less than $20 000 annually purchased 262 litres of fuel. In contrast, households earning more than $60 000 per year purchased 960 litres of fuel during the same period. Such a large difference is mainly due to the number of vehicles possessed by the households in each group.

Figure 5.2.3



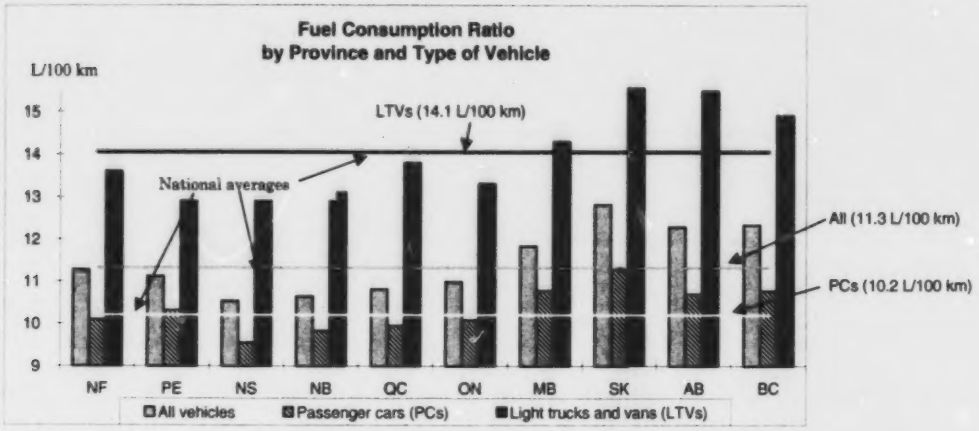
6 Fuel Consumption Ratio

During the survey period, from October 1994 to September 1996, private vehicles in Canada consumed, on average, 494 litres of fuel per quarter while travelling 4 364 km. This corresponds to an overall performance of 11.3 litres of fuel per 100 km. This ratio (L/100 km) is called the fuel consumption ratio (FCR). The survey results revealed that the on-road FCR for passenger cars was 10.2 L/100 km and for light trucks and vans was 14.1 L/100 km.

Regional Variations of the Fuel Consumption Ratio

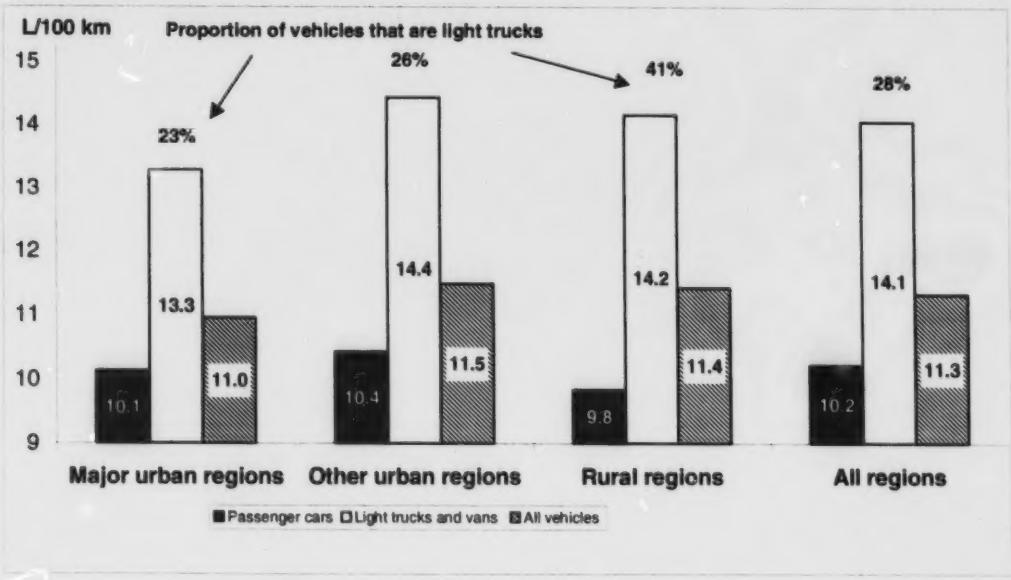
Figure 6.1 compares the FCR between provinces and distinguishes between passenger cars and light trucks and vans. Generally, provinces with an FCR lower than the national average for all vehicles also had an FCR lower than the national average for each type of vehicle separately. New Brunswick (10.5 L/100 km), Nova Scotia (10.6 L/100 km) and Quebec (10.8 L/100 km) had the lowest FCR. Passenger cars in those provinces all had an average FCR below 10 L/100 km. Saskatchewan (12.8 L/100 km), Alberta (12.3 L/100 km) and British Columbia (12.3 L/100 km) had FCRs that significantly exceeded the national average. This is partly due to the fact that about one third of all vehicles in these provinces were light trucks and vans, which had a high FCR, although the FCR for passenger cars also exceeds the national average in those provinces.

Figure 6.1.1



Vehicles used in the three major metropolitan areas show a slightly lower-than-average FCR of 11.0 L/100 km, mainly due to relatively better performance of the light trucks and vans (13.3 L/100 km). In rural areas, the FCR for passenger cars is low at 9.8 L/100 km but the large proportion of light trucks and vans pulls the overall FCR up to 11.4 L/100 km.

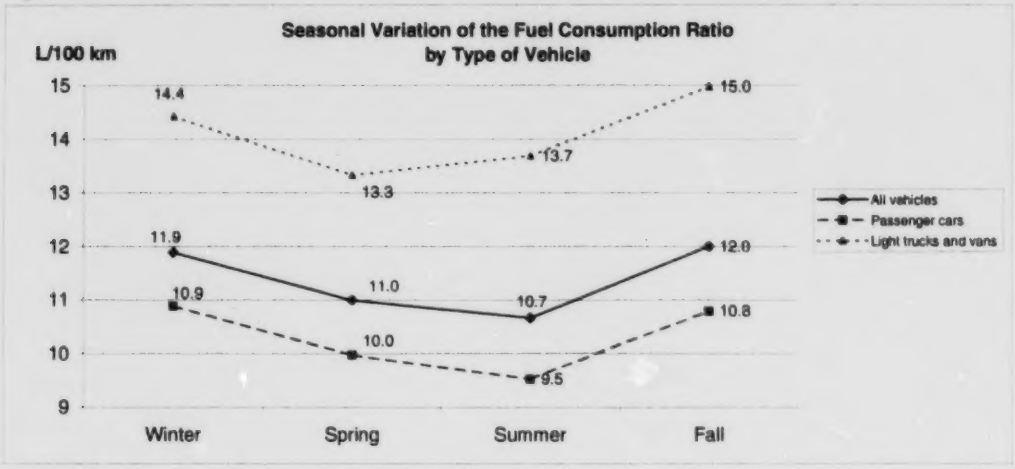
Figure 6.1.2
Fuel Consumption Ratio (L/100 km)
by Vehicle Type and Type of Area



Seasonal Variations in the Fuel Consumption Ratio

The FCR was slightly affected by the season. The overall FCR for all vehicles was ten percent lower in summer than in winter; for passenger cars, the FCR reached its peak at 10.9 L/100 km in winter, then gradually dropped to 9.5 L/100 km in summer. For light trucks and vans, the general pattern was similar; however, the maximum FCR was attained in the fall (15.0 L/100 km) and the minimum in spring (13.3 L/100 km). The seasonal variation of the FCR was much less important than that of the average distance travelled per vehicle, as shown in Chapter 4.

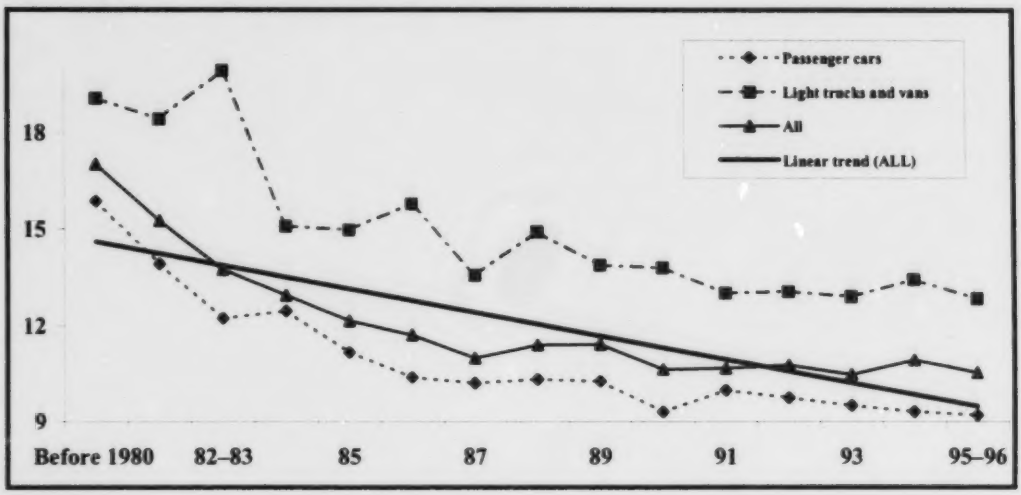
Figure 6.2



Fuel Consumption Ratio by Model Year

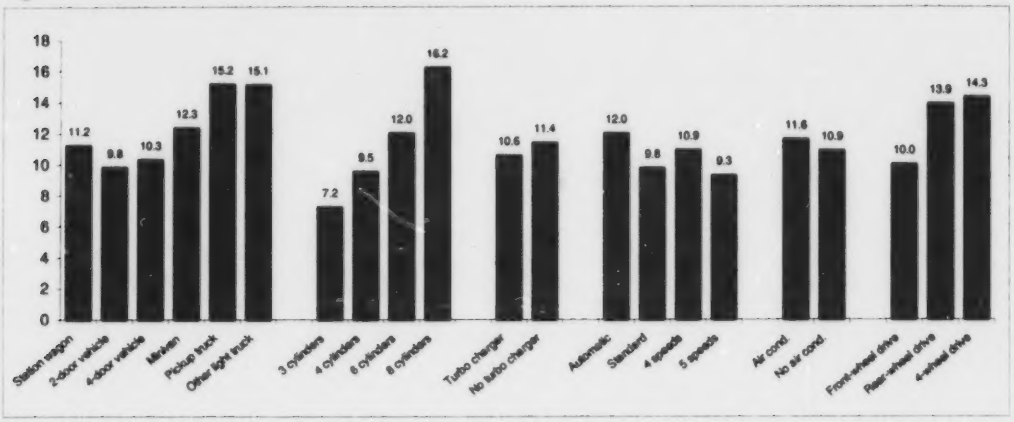
The FCR has been improving over the years. Prior to 1985, the average FCR was 15 L/100 km but it decreased steadily to 10.5 L/100 km by 1996. For light trucks and vans, the FCR dropped from 18 L/100 km in pre-1984 models to 13 L/100 km in post-1990 models. The general trend indicated that the FCR for the overall light duty vehicles improved by 0.3 L/100 km each year.

Figure 6.3.1
Fuel Consumption Ratio (L/100km) by Model Year and Type of Vehicle



Aside from the model year, the general characteristics of the vehicles also affected the FCR. For example, the FCR was much lower (9.8 L/100 km) for a two-door passenger car than for a pickup truck (15.2 L/100 km). Vehicles with four-cylinder engines also consumed less fuel (9.5 L/100 km) than vehicles with eight-cylinder engines (16.2 L/100 km). There was a difference of 2.2 L/100 km between vehicles with automatic and manual transmissions. Front-wheel drive vehicles fared 3.9 L/100 km better than the rear-wheel drive vehicles.

Figure 6.3.2
Fuel Consumption Ratio (L/100 km)
by Vehicle Characteristics

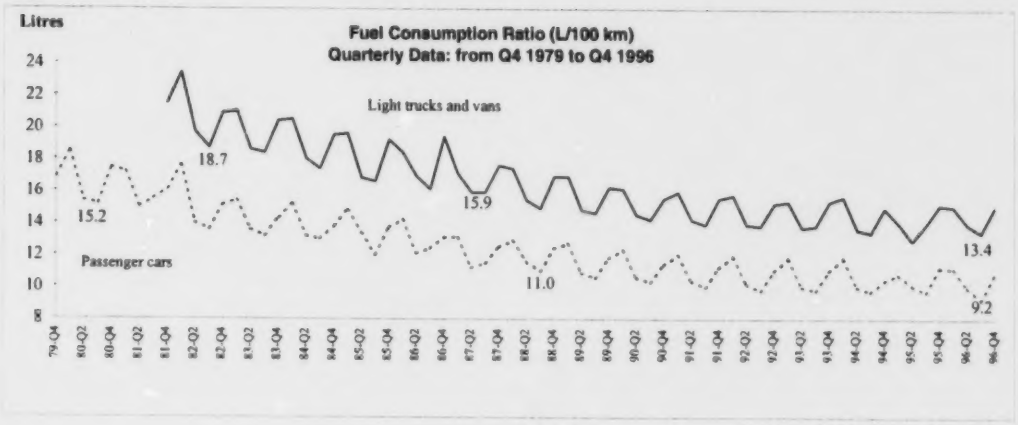


Trend of Fuel Consumption Ratio

NaPVUS October 1994 to September 1996 was, to a certain extent, an opportunity to evaluate the trend in private vehicle use since the 1980s. During the 1980s, Statistics Canada collected similar data with the *Fuel Consumption Survey* (FCS). The FCS collected data on passenger cars between October 1979 and December 1988 and on light trucks and vans between October 1981 and December 1987. Given that the sampling universes were not identical, adjustments to the data were made to make it comparable. However, because the methodologies used to conduct the FCS and NaPVUS were not identical in many aspects, the differences must be taken into consideration when interpreting the results.

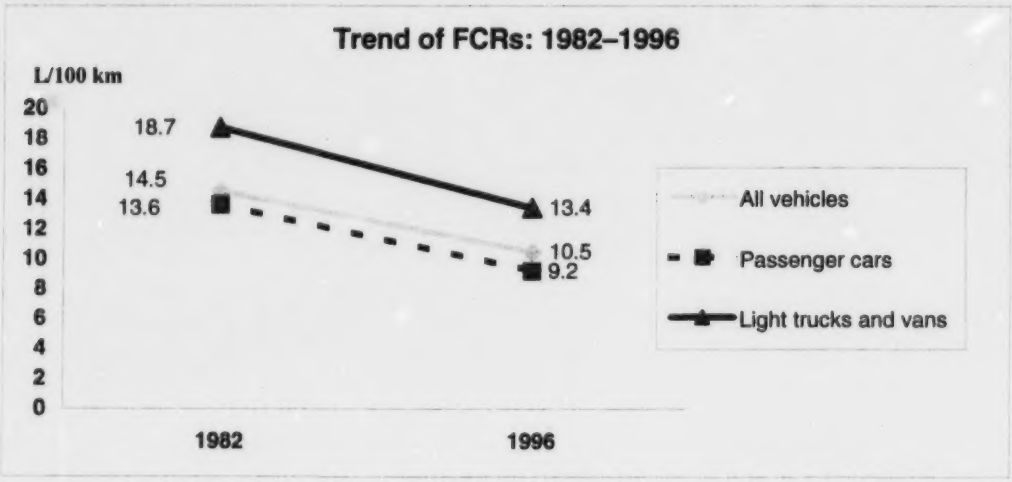
Figure 6.4.1 shows the FCR trend separately for passenger cars and for light trucks and vans from FCS to NaPVUS; data between the FCS years and NaPVUS were interpolated. The trend showed a steady decrease in the FCR through the years. In the early 1980s, the FCS found the average consumption ratios to be 15.2 L/100 km for passenger cars and 18.7 L/100 km for light trucks and vans. By the third quarter of 1996, the fuel consumption ratio dropped to 9.2 L/100 km for passenger cars and 13.4 L/100 km for light trucks and vans.

Figure 6.4.1



In order to make a clearer comparison, data from the third quarter of the 1982 FCS were compared with those of the corresponding quarter of the 1996 NaPVUS, with data being adjusted to reflect the same universe. In 1982, the average FCR of all private vehicles was 14.5 L/100 km while, in 1996, it was 10.5 L/100 km, a 28 percent decrease. The decrease was 32 percent for passenger cars and 28 percent for light trucks and vans. It should be noted that between 1982 and 1996, light trucks and vans increased their market share from 17 percent to 28 percent.

Figure 6.4.2



6.5 Comparison of On-Road Versus Laboratory-Tested Fuel Consumption Ratios

NaPVUS provides on-road fuel consumption information that is based on a sample of vehicles (model years 1979 to 1996). To provide some context and perspective, NaPVUS on-road fuel consumption ratios were compared to the combined city/highway laboratory-tested results (assumes 55 percent driving in city and 45 percent on highway) obtained from the vehicle manufacturers. When the comparisons were made for the same set of vehicles, the analysis found that the on-road estimates of fuel consumption were 28 percent higher for light trucks and vans, 23 percent higher for passenger cars and 25 percent higher for the overall light duty vehicles than the results produced under laboratory conditions for the same vehicles.

The laboratory-tested FCR is based on a federal testing procedure which requires that, after being driven about 6 000 km, the vehicle is mounted on a laboratory chassis dynamometer and run through simulated city and highway courses. This method of testing is used instead of on-road testing because all test conditions can be carefully controlled, ensuring that all vehicles are tested under identical conditions. As a result, the laboratory tests do not reflect real-world driving conditions (specifically, on-road fuel consumption). There are a number of factors that could explain the difference between the two results, including the following:

1. **Driving Conditions:** Laboratory-testing conditions may not represent exactly what a driver faces on the road. For example, it does not take into consideration road surface and grade, congested traffic patterns and the frequency of stops, all of which can increase the FCR. It also does not provide seasonal and climatic effects on fuel consumption.

2. **Vehicle Conditions:** Laboratory tests are conducted using new vehicles in perfect mechanical condition. On-road results are obtained from older vehicles whose FCR may have deteriorated over time. Vehicles purchased by consumers may also have optional features that can increase the FCR (e.g. air conditioning, other electric options) that may not have been in use during the laboratory test.

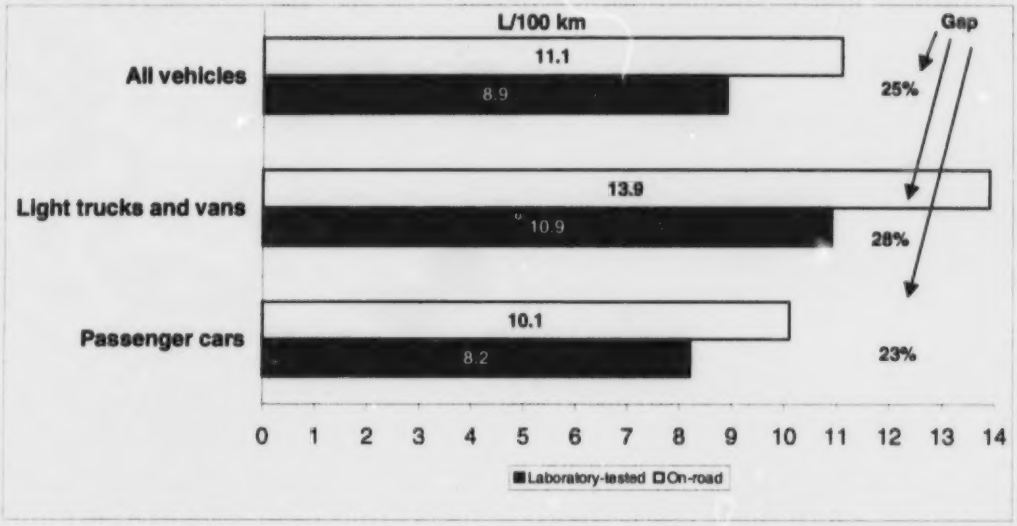
3. **Driving Behaviour:** Laboratory-testing conditions do not include driving behaviour (e.g. excessive speed, sudden acceleration/deceleration, long periods of idling) that can increase fuel consumption.

The laboratory-tested fuel consumption results are submitted by the vehicle manufacturers to the Canadian government under the Joint Government-Industry Voluntary Fuel Consumption Program. The results are used to produce the fuel consumption labels for new vehicles and to produce the government's Fuel Consumption Guide (FCG). The data are also used to verify that vehicle manufacturers meet the Company Average Fuel Consumption goals.

The laboratory-tested data are different from the figures provided in the government's annual FCG. The laboratory tests are based on a federal testing procedure that ensures all vehicles are tested under identical conditions. They do not reflect the real on-road driving conditions. Therefore, the fuel consumption ratios obtained from the laboratory-tested results are adjusted upward for the FCG to reflect more realistic on-road driving conditions. These adjustment factors add 11.1 percent to the laboratory-tested city fuel consumption ratio (L/100 km), 17.6 percent to the laboratory-tested highway fuel consumption ratio (or 14.1 percent to the city/highway combined fuel consumption ratio). These adjustment factors are currently under

review to ensure that the fuel consumption ratios presented in the FCG reflect average Canadian on-road driving conditions.

Figure 6.5
Fuel Consumption Ratio (L/100 km)
Laboratory-Tested Versus On-Road (NaPVUS) Estimates



APPENDIX A

List of NEUD Publications

LIST OF REPORTS
NATIONAL ENERGY USE DATABASE
OFFICE OF ENERGY EFFICIENCY

These reports are or will soon by viewable and downloadable from the Office of Energy Efficiency Web site at: http://oee.nrcan.gc.ca/dpa.

- *1993 Survey of Household Energy Use – National Results;* Catalogue No. M92-85/1994E; ISBN 0-662-22793-X.
- *1993 Survey of Household Energy Use – Provincial Results*; Catalogue No. M92-96/1995; ISBN 0-662-61978-1.
- *Survey of Canadian New Household Equipment Purchases, 1994 & 1995 – Statistical Report*; Catalogue No. M92-133/1997; ISBN 0-662-62902-7.
- *The Household Equipment of Canadians – Features of the 1993 Stock & the 1994 & 1995 Purchases – Analysis Report;* Catalogue No. M92-131/1997; ISBN 0-662-62806-3.
- *Survey of Houses Built in Canada in 1994 – Statistical Report;* Catalogue No. M92-136/1994; ISBN 0-662-62970-1.
- *Trends in Energy Characteristics of Homes in Canada – Analysis Report;* Catalogue No. M92-85/1-1997; ISBN 0-662-63165-X .
- *The 1994 Home Energy Retrofit Survey – Statistical Report*; Catalogue No. M92-135/1994; ISBN 0-662-62969-8.
- *The 1995 Home Energy Retrofit Survey – Statistical Report*; Catalogue No. M92-135/1995; ISBN 0-662-64000-4.
- *Energy Consumption of Major Household Appliances Marketed in Canada – Trends from 1990 to 1997*; Catalogue No. M92-176/1999; ISBN 0-662-64615-0.
- *National Private Vehicle Use Survey – October–December 1994 – Statistical Report; Working Paper prepared for the NEUD, OEE.*
- *National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996 – Detailed Statistical Report*; Catalogue No. M92-191/2000E; ISBN 0-662-29031-3. (available in winter 2000/2001)
- *National Private Vehicle Use Survey – October 1994 to September 1996 – Summary Report*; Catalogue No. M92-190/2000; ISBN 0-662-65006-9.
- *1997 Survey of Household Energy Use – Detailed Statistical Report*; Catalogue No. M92-85/1997E; ISBN 0-662-29209-X. (available in winter 2000/2001)

- *1997 Survey of Household Energy Use – Summary Report*; Catalogue No. M92-85/1997-1; ISBN 0-662-65123-5.

To obtain a copy of any of these reports, contact:

Energy Publications
c/o DLS
Ottawa ON K1A 0S9
Canada

Fax: (819) 779-2833
Toll-free Telephone: 1 800 387-2000
In the National Captial Region: (819) 995-2943

When ordering, please use the catalogue number and ISBN associated with each title.

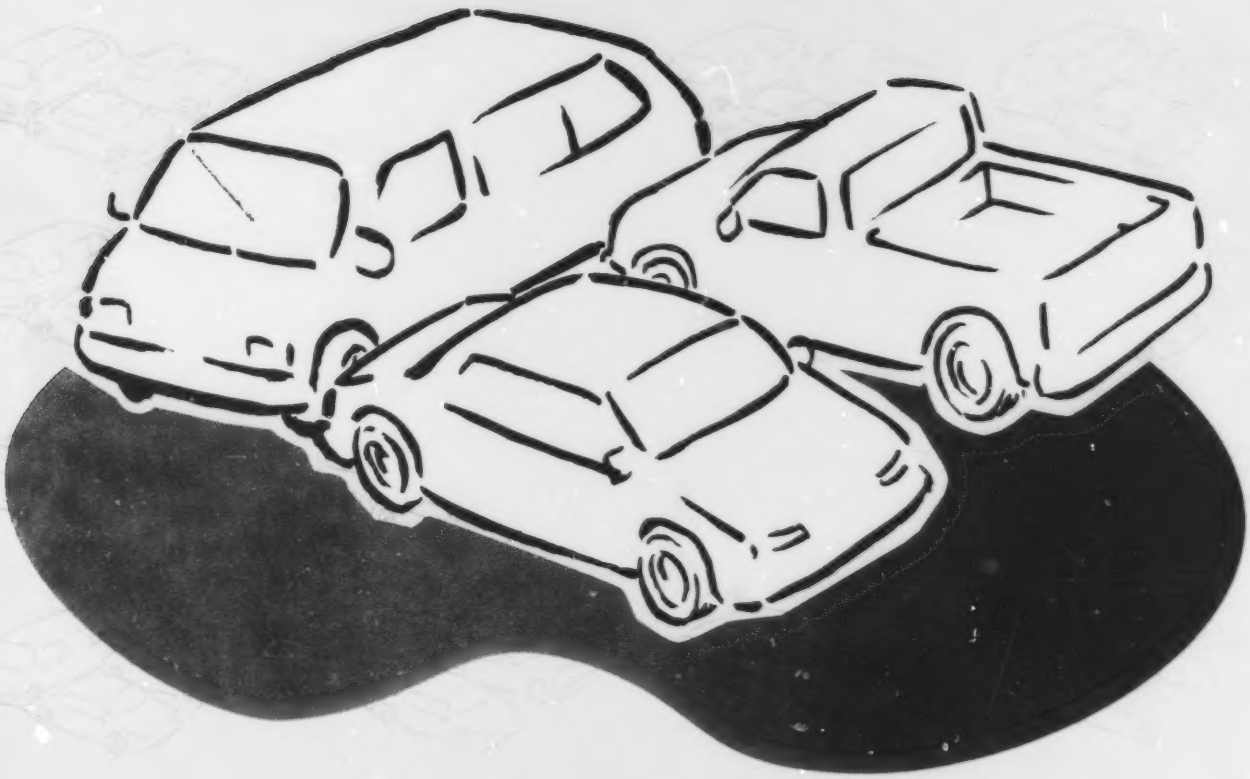
OEE

Office de l'efficacité énergétique

La base de données nationale sur la consommation d'énergie

Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés — d'octobre 1994 à septembre 1996 Rapport sommaire

Octobre 2000



Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique

Natural Resources Canada
Office of Energy Efficiency

Canada

OEE

Office de l'efficacité énergétique
Office of Energy Efficiency

Engager les Canadiens sur la voie de l'efficacité énergétique à la maison, au travail et sur la route

L'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada est un organisme dynamique qui a pour mandat de renouveler, de renforcer et d'élargir l'engagement du Canada envers l'efficacité énergétique afin d'aider à relever les défis posés par les changements climatiques.

Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996

Rapport sommaire

Octobre 2000

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de cette publication, veuillez écrire à :

Publications Éconergie
Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique
a/s DLS
Ottawa (Ontario) K1A 0S9
Télécopieur : (819) 779-2833

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2000
N° de cat. M92-190/2000
ISBN 0-662-65006-9

Imprimé au Canada

Papier recyclé

Avant-propos

Le présent rapport fait état des résultats de l'*Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996* (ENUVeP) au Canada. Cette enquête a été réalisée dans le but de recueillir de l'information sur le secteur du transport afin d'étoffer la Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ), initiative lancée par la Direction de l'efficacité énergétique et des énergies de remplacement de Ressources naturelles Canada (RNCan), maintenant devenue l'Office de l'efficacité énergétique (OEE).

Statistique Canada, qui a effectué l'enquête pour le compte de l'OEE, a recueilli des données mensuellement pendant deux ans (huit trimestres) entre octobre 1994 et septembre 1996. Le présent rapport sommaire, qui porte sur les données recueillies tout au long de l'enquête, est le troisième de la série. Le premier, un rapport statistique détaillé portant sur les données recueillies pendant le quatrième trimestre de 1994, a été publié en décembre 1999. Le deuxième, semblable au premier, est un rapport statistique détaillé portant sur les données recueillies tout au long de l'enquête. Le troisième rapport présente un résumé des faits saillants de l'ENUVeP. Le lecteur est invité à consulter l'annexe A qui énumère la liste des rapports préparés par la BNCÉ.

L'ENUVeP a mesuré les facteurs ayant une incidence sur la consommation de carburant et la distance que parcourent les ménages canadiens. Elle a aussi cerné les caractéristiques du parc de véhicules automobiles utilisés par les ménages à des fins personnelles (à l'exception des motocyclettes, cyclomoteurs, scooters, véhicules de plaisance, véhicules loués pour une courte durée, véhicules utilisés uniquement à des fins commerciales et camions utilisés uniquement pour le camping).

Pour la première fois au Canada, on a constitué un ensemble cohérent de renseignements permettant d'étudier la consommation de carburant des ménages en regroupant les données recueillies auprès des conducteurs et des ménages afin d'établir le profil de ceux-ci. Les données portaient sur les habitudes générales d'utilisation des véhicules privés par le ménage, les habitudes d'utilisation d'un véhicule particulier (choisi au hasard parmi les véhicules du ménage) au sein du ménage et les facteurs qui influent sur les décisions d'achat et les habitudes d'entretien.

Les objectifs de l'étude ont été inspirés par un article intitulé *Mind the Gap: The Vicious Circle of Measuring Automobile Fuel Use* (Schipper et autres, 1993). Dans cet article, on observe un cercle vicieux dans l'évaluation des quatre paramètres de base pour l'étude de la consommation de carburant des véhicules : le nombre de véhicules, la consommation de carburant, la distance parcourue par véhicule et le taux de consommation par véhicule. L'article conclut que seule une enquête regroupant les données provenant des quatre paramètres de base et les caractéristiques et habitudes de conduite des utilisateurs pourrait permettre d'étudier de façon cohérente la consommation de carburant.

L'ENUVeP permettra à l'OEE et aux autres parties intéressées d'analyser et de surveiller les tendances en matière de consommation de carburant et d'émissions de gaz à effet de serre découlant de l'utilisation de véhicules à des fins personnelles par les ménages canadiens. Les résultats de l'enquête permettront également de combler le manque d'information qui existe depuis que Statistique Canada a arrêté de mener l'Enquête sur la consommation de carburant pour le compte de Transports Canada à la fin des années 1980.

Victor Tremblay, de STATPLUS, a participé à la préparation du présent rapport, sous la supervision de Linda Yuen, de l'OEE. Stephen Arrowsmith, de la Division des enquêtes spéciales de Statistique Canada, a dirigé l'enquête. Les personnes suivantes ont également contribué à cette initiative : André Bourbeau, Scott Buchanan, Dave Côté, Jesse Coull, Maryse Courchesne, Hugette Demers, Eileen Dumbrell, Michel Francœur, Suzelle Giroux, Paul Labelle, Jean-Pierre Moisan, Lori Reedman, Peter Reilly-Roe, Pascal Tanguay, Brian Warbanski et Gabrielle Zboril.

La préparation de l'ENUVeP est le fruit de nombreuses discussions entre l'OEE, Statistique Canada et le Compendium de données sur la mobilité automobile de l'Université Laval. À la lumière des discussions avec RNCan relativement aux paramètres du projet, Statistique Canada a présenté des options de conception dans le rapport intitulé *Feasibility Study for the National Private Vehicle Use Survey*. On a mis à l'essai les diverses conceptions dans le cadre d'une étude pilote et de deux séries d'études qualitatives faisant appel à des groupes de discussion. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la conception de l'ENUVeP et ses données, veuillez consulter le document sur les micro-données pour l'*Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés*.

L'OEE tient à remercier Martin Lee-Gosselin et Sylvie Bonin, gestionnaires du Compendium de données sur la mobilité automobile, pour leurs précieux conseils tout au long de la conception de l'enquête et de l'analyse des résultats. Le Compendium, qui a pour mandat de conseiller l'OEE sur les initiatives de collecte de données sur les transports, est l'un des centres appuyés par la BNCÉ.

Pour obtenir une version électronique de la présente publication, veuillez consulter le site Web de l'OEE à l'adresse http://oee.rncan.gc.ca. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les enquêtes de la BNCÉ et les sujets abordés dans le présent document ou encore, pour obtenir des exemplaires du rapport, veuillez communiquer avec :

Division de l'analyse et de l'élaboration de la politique de la demande
Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
580, rue Booth, 18^{e} étage
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone : (613) 995-2503
Télécopieur : (613) 947-4120
Courriel : euc.cec@rncan.gc.ca

Pour obtenir une copie du fichier électronique des micro-données ou encore, de plus amples renseignements sur les données et leur utilisation, veuillez communiquer avec :

Service à la clientèle
Division des enquêtes spéciales
Statistique Canada
Section A8, 5e étage
Édifice Jean Talon
Pré Tunney
Ottawa (Ontario)
K1A 0T6

Téléphone : (613) 951-7355 (région de la capitale nationale)
1 888 297-7355 (reste du Canada)
Télécopieur : (613) 951-3012
Courriel : ssd@statcan.ca

Résumé

Le présent rapport fait état des résultats sommaires de l'*Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996* (ENUVeP) au Canada. Cette enquête a été réalisée dans le but de recueillir de l'information sur le secteur du transport afin d'étoffer la Base de données nationale sur la consommation d'énergie (BNCÉ).

Statistique Canada a effectué l'enquête pour le compte de l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources Naturelles Canada et a recueilli des données mensuellement pendant deux ans entre octobre 1994 et septembre 1996. L'échantillon de l'enquête était constitué de ménages tirés de la base de sondage de l'*Enquête sur la population active* (EPA) de Statistique Canada. La majorité des renseignements ont été obtenus dans le cadre d'entrevues téléphoniques visant à recueillir des données sur les caractéristiques de tous les véhicules privés utilisés par les ménages. On a sélectionné au hasard un véhicule par ménage afin d'obtenir de l'information plus détaillée sur son utilisation, le profil du conducteur et les habitudes d'entretien du véhicule. En ce qui concerne la consommation de carburant et la distance parcourue, on a demandé aux répondants de consigner pendant un mois des données dans un carnet d'achat de carburant pour le véhicule sélectionné. Au total, 22 231 ménages possédant au moins un véhicule ont participé à l'enquête et ont fourni de l'information sur 35 918 véhicules. Statistique Canada a reçu 9 391 carnets contenant de l'information utilisable aux fins de traitement.

Entre octobre 1994 et septembre 1996, on comptait en moyenne 14,2 millions de véhicules utilisés à des fins personnelles au Canada. En moyenne, la distance parcourue par véhicule s'élevait à 4 364 kilomètres par trimestre alors que la consommation de carburant atteignait 494 litres; le taux pondéré de consommation de carburant était estimé à 11,3 L/100 km. Ainsi, les véhicules privés avaient parcouru en moyenne 247,6 milliards de kilomètres et consommé 28 milliards de litres de carburant par an.

Sur les 11,3 millions de ménages canadiens, 88 p. 100 comptaient au moins une personne détenant un permis de conduire et 81 p. 100 utilisaient au moins un véhicule à des fins personnelles. On comptait en moyenne 1,3 véhicule par ménage canadien. Par trimestre, les ménages possédant au moins un véhicule privé avaient parcouru 6 734 kilomètres et consommé 763 litres de carburant. Par an, les ménages parcouraient 26 936 kilomètres et consommaient 3 052 litres de carburant.

Parmi les véhicules choisis au hasard, 19 sur 20 étaient utilisés toute l'année, et sept sur dix étaient utilisés tous les jours de la semaine. La moitié des véhicules n'étaient conduits que par une seule personne. Un sur cinq était utilisé à l'occasion pour affaires (exception faite du transport quotidien entre le domicile et le lieu de travail).

Près des trois quarts de tous les véhicules légers étaient des automobiles, les autres étant des camions légers et fourgonnettes. Presque la moitié des véhicules (47 p. 100) étaient équipés de moteurs à trois ou quatre cylindres et plus de la moitié (59 p. 100) étaient munis d'une traction avant. Dans l'ensemble, trois véhicules sur quatre (76 p. 100) étaient dotés d'une transmission automatique, et un peu plus de la moitié (55 p. 100) avaient la climatisation.

En moyenne, les véhicules privés étaient des modèles de plus de sept ans; toutefois, au cours de la période visée, le tiers des véhicules étaient des modèles d'avant 1987. Dans le parc des

véhicules privés existant au moment de l'enquête, près de la moitié (46 p. 100) avaient été achetés neufs par leur propriétaire. Parmi les facteurs déterminants dans le choix d'un véhicule, neuf ou d'occasion, la consommation de carburant occupait le quatrième rang; le prix constituait l'élément le plus important, suivi du modèle ou de la performance, puis de la réputation du fabricant. Cependant, la consommation de carburant était jugée plus importante que la sécurité.

Au cours des six mois précédant l'entrevue, 92 p. 100 des propriétaires de véhicule interrogés avaient effectué au moins un changement d'huile, et 41 p. 100 en avaient effectué au moins deux. Par ailleurs, trois véhicules sur quatre (75 p. 100) avaient fait l'objet d'une mise au point complète au cours des 12 mois précédents. Les mises au point avaient été effectuées pour la plupart chez le concessionnaire (34 p. 100) ou dans un garage autorisé (45 p. 100). Certaines mises au point avaient été effectuées par le propriétaire lui-même, un parent ou un ami. La pression d'air des pneus de trois véhicules sur cinq avait été vérifiée au cours du mois précédent.

Même si au cours de chaque trimestre, les camions légers et fourgonnettes avaient parcouru en moyenne approximativement la même distance que les automobiles, ils avaient consommé 40 p. 100 de carburant de plus. Le taux pondéré de consommation de carburant des camions légers et fourgonnettes s'élevait à 14,1 L/100 km comparativement à 10,2 L/100 km pour les automobiles.

On a constaté que le taux pondéré de consommation des véhicules augmentait avec l'âge de ceux-ci; toutefois, l'utilisation diminuait habituellement aussi avec l'âge. En général, on constate pour chaque année additionnelle une augmentation du taux pondéré de consommation de carburant de 0,3 L/100 km, une réduction de la distance parcourue de 936 km par an (234 km par trimestre) et une diminution correspondante de la consommation de 62 litres (15,5 litres par trimestre). Les habitudes d'usage des véhicules ainsi que leur conception expliquent ces résultats.

La composition des ménages avait une incidence évidente sur l'utilisation des véhicules privés. Par exemple, près de la moitié des personnes vivant seules (45 p. 100) ne possédaient pas de véhicule.

Le revenu des ménages jouait un rôle important au chapitre de l'achat et de l'utilisation de véhicules privés. La moitié des ménages (46 p. 100) dont le revenu annuel était inférieur à 20 000 $ possédaient un véhicule. En moyenne, les ménages à faible revenu possédaient 0,6 véhicule, avaient parcouru 2 313 kilomètres et avaient consommé 262 litres de carburant par trimestre. En revanche, les ménages disposant d'un revenu annuel supérieur à 60 000 $ possédaient 1,9 véhicule et avaient parcouru 8 752 kilomètres et consommé 960 litres de carburant par trimestre.

L'analyse par province révèle que la consommation moyenne de carburant par véhicule, le nombre moyen de kilomètres parcourus par véhicule et le taux pondéré de consommation de carburant au Québec, en Ontario et à Terre-Neuve étaient très proches de la moyenne nationale. Le nombre de kilomètres parcourus par véhicule était le plus élevé en Nouvelle-Écosse (5 011 km ou 15 p. 100 de plus que la moyenne nationale de 4 364 km) et au Nouveau-Brunswick (4 705 km). Toutefois, le taux pondéré de consommation de carburant y était le moins élevé de toutes les provinces. Par contre, dans les provinces de l'Ouest, le nombre moyen de kilomètres parcourus par véhicule était généralement moins élevé que la moyenne

nationale alors que le taux pondéré de consommation était plus élevé. Ces facteurs de compensation ont entraîné une variation modérée de la consommation moyenne de carburant par véhicule entre les provinces, la plus élevée étant en Saskatchewan (532 litres par trimestre) et en Nouvelle-Écosse (528 litres).

La consommation totale de carburant variait considérablement en raison de la fluctuation saisonnière du nombre moyen de kilomètres parcourus. Par exemple, en hiver, la distance moyenne parcourue par véhicule (3 744 km) était de 14 p. 100 inférieure à la moyenne nationale, mais en été, elle la dépassait de 22 p. 100 (5 312 km). La saison influait également sur le taux pondéré de consommation de carburant, ce dernier étant de dix p. 100 inférieur en été par rapport à l'hiver.

Les tendances ont été établies à la lumière de l'Enquête sur la consommation de carburant (ECC) entre 1979 et 1988 et de l'ENUVeP de 1994 à 1996. La consommation totale de carburant des véhicules privés a augmenté en moyenne de 1,3 p. 100 par an au Canada, par suite de l'augmentation annuelle moyenne de 3,5 p. 100 de la taille du parc automobile, d'une diminution annuelle moyenne de 0,6 p. 100 de la distance parcourue par véhicule et d'une diminution annuelle moyenne de 1,4 p. 100 du taux pondéré de consommation de carburant.

L'ENUVeP présente des données sur la consommation de carburant dans des conditions réelles à partir d'un échantillon de véhicules. Afin de fournir un certain contexte et une perspective, il fallait comparer les données de l'ENUVeP aux données sources fournies par les fabricants, qui font des évaluations en laboratoire basés sur 55 p. 100 de la conduite en ville et 45 p. 100 sur la route. Lorsque les taux pondérés de consommation de carburant estimés dans des conditions réelles (ENUVeP) ont été comparés, pour un même groupe de véhicules, à ceux non rajustés établis en laboratoire, ces derniers étaient inférieurs de 23 p. 100 et de 28 p. 100 respectivement pour les automobiles et pour les camions légers et fourgonnettes; pour l'ensemble des véhicules légers, les estimations en laboratoire étaient de 25 p. 100 inférieures à celles établies dans des conditions réelles.

Les fabricants de véhicules soumettent au gouvernement du Canada leurs mesures en laboratoire de la consommation de carburant. Ces données sont recueillies dans le cadre du Programme volontaire conjoint gouvernement-industrie sur la consommation de carburant afin d'émettre les étiquettes de consommation de carburant pour les véhicules neufs et de produire le *Guide annuel de consommation de carburant* du gouvernement. Ces données servent aussi à vérifier que les fabricants de véhicules respectent les objectifs de consommation moyenne de carburant.

Les données établies en laboratoire diffèrent de celles fournies dans le *Guide annuel de consommation de carburant*. Les essais en laboratoire reposent sur une procédure fédérale d'essai selon laquelle tous les véhicules sont mis à l'essai dans des conditions identiques. Ces conditions ne reflètent toutefois pas les conditions routières réelles. Par conséquent, les taux pondérés de consommation de carburant établis en laboratoire sont rajustés à la hausse aux fins du Guide, afin de refléter plus fidèlement les conditions routières réelles. Ces facteurs de rajustement augmentent le taux pondéré de consommation (exprimé en litres par 100 km) établi en laboratoire de 11,1 p. 100 pour la consommation en ville, de 17,6 p. 100 pour la consommation sur la route et de 14,1 p. 100 pour la consommation combinée en ville et sur la route. Ces facteurs de rajustement font actuellement l'objet d'un examen visant à assurer que les taux pondérés de consommation de carburant présentés dans le Guide reflètent les conditions routières réelles.

Table des matières

Liste des graphiques ix

Introduction 1

1 Méthode 2

1.1 Échantillonnage 2

1.2 Méthodes d'enquête 2

2 Aperçu 4

3 Véhicules privés des ménages canadiens 8

3.1 Nombre de véhicules appartenant aux ménages selon le profil des ménages 9

3.2 Facteurs influant sur l'achat d'un véhicule 11

3.3 Raisons pour lesquelles les véhicules privés sont utilisés 14

3.4 Profil du conducteur 16

3.5 Entretien du véhicule 17

3.6 Distance parcourue entre deux achats de carburant 20

3.7 Caractéristiques des véhicules 22

3.8 Propriétaire du véhicule privé 26

4 Distance parcourue 27

5 Consommation de carburant 33

5.1 Facteurs influant sur la consommation de carburant 33

5.2 Consommation de carburant par les ménages 39

6 Taux pondéré de consommation de carburant 41

6.1 Fluctuation du taux pondéré de consommation selon la région 41

6.2 Fluctuation saisonnière du taux pondéré de consommation 43

6.3 Taux pondéré de consommation de carburant selon l'année automobile 44

6.4 Évolution du taux pondéré de consommation de carburant 46

6.5 Comparaison entre les taux pondérés de consommation de carburant évalués dans des conditions routières réelles et ceux évalués en laboratoire 48

Annexe A Liste des publications de la BNCÉ A1

Liste des graphiques

Figure 3	Répartition des ménages selon le nombre de conducteurs et le nombre de véhicules appartenant aux ménages	8
Figure 3.1.1	Nombre moyen de conducteurs et de véhicules par ménage selon la province	9
Figure 3.1.2	Répartition des ménages selon le nombre de véhicules achetés neufs ou d'occasion	9
Figure 3.1.3	Nombre moyen de conducteurs et de véhicules par ménage selon le revenu annuel du ménage	10
Figure 3.2.1	Facteurs ayant une incidence sur l'achat d'un véhicule	11
Figure 3.2.2	Facteur le plus important ayant une incidence sur l'achat d'un véhicule selon le type de véhicule	12
Figure 3.2.3	Facteurs ayant une influence sur l'achat d'un véhicule d'un taux pondéré de consommation de carburant inférieur ou égal à 9 L/100 km	13
Figure 3.3.1	Répartition des véhicules selon l'utilisation qu'en font les ménages	14
Figure 3.3.2	Raisons pour lesquelles un véhicule a été utilisé par le ménage au cours des 30 jours précédents, selon le type de véhicule	15
Figure 3.4	Répartition des véhicules selon l'âge et le sexe de l'utilisateur principal	16
Figure 3.5.1	Répartition des véhicules selon la fréquence de l'entretien	17
Figure 3.5.2	Nombre de changements d'huile au cours des six derniers mois selon le revenu du ménage	18
Figure 3.5.3	Mises au point selon l'âge du véhicule	19
Figure 3.6.1	Type de carburant acheté et nombre d'achats de carburant	20
Figure 3.6.2	Nombre moyen de litres par achat selon la province	21
Figure 3.6.3	Distance moyenne parcourue entre les achats de carburant et nombre moyen de litres par achat selon le taux pondéré de consommation de carburant du véhicule	21
Figure 3.7.1	Répartition selon le type de véhicule	22
Figure 3.7.2	Caractéristiques de l'ensemble des véhicules	23
Figure 3.7.3	Caractéristiques des véhicules de moins de deux ans	24

Figure 3.7.4	Caractéristiques des véhicules selon le taux pondéré de consommation de carburant	25
Figure 3.8.1	Propriétaire du véhicule et nombre de mois écoulés depuis l'achat du véhicule	26
Figure 4.1	Variation saisonnière de la distance moyenne parcourue par véhicule selon le type de véhicule	27
Figure 4.2	Distance moyenne trimestrielle parcourue par véhicule et par ménage	28
Figure 4.3	Distance moyenne trimestrielle parcourue par véhicule et par ménage selon le type de région	29
Figure 4.4	Distance moyenne parcourue par véhicule selon l'année automobile	29
Figure 4.5	Répartition des véhicules et de la distance totale parcourue selon l'âge du véhicule	30
Figure 4.6	Répartition des véhicules et de la distance totale parcourue selon le taux pondéré de consommation de carburant	31
Figure 4.7	Distance moyenne trimestrielle parcourue par véhicule et par ménage selon la composition du ménage	31
Figure 4.8	Distance moyenne trimestrielle parcourue par véhicule et par ménage selon le revenu annuel du ménage	32
Figure 5.1.1	Variation saisonnière de la consommation moyenne de carburant par véhicule selon le type de véhicule	33
Figure 5.1.2	Consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule et par ménage	34
Figure 5.1.3	Consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule et par ménage selon le type de région	34
Figure 5.1.4	Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon le type de véhicule	35
Figure 5.1.5	Consommation moyenne totale de carburant par véhicule, selon l'année automobile	36
Figure 5.1.6	Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon l'âge du véhicule	37
Figure 5.1.7	Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon le taux pondéré de consommation de carburant	38

Figure 5.2.1	Variations provinciales par rapport aux moyennes nationales	39
Figure 5.2.2	Consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule et par ménage selon la composition du ménage	40
Figure 5.2.3	Consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule et par ménage selon le revenu annuel du ménage	40
Figure 6.1.1	Taux pondéré de consommation de carburant selon la province et le type de véhicule	41
Figure 6.1.2	Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon le type de véhicule et le type de région	42
Figure 6.2	Fluctuation saisonnière du taux pondéré de consommation de carburant selon le type de véhicule	43
Figure 6.3.1	Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon l'année automobile et le type de véhicule	44
Figure 6.3.2	Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon les caractéristiques des véhicules	45
Figure 6.4.1	Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) – Données trimestrielles : entre le 4^{e} trimestre de 1979 et le 4^{e} trimestre de 1996	46
Figure 6.4.2	Évolution du TPCC : 1982 à 1996	47
Figure 6.5	Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) – Données estimatives établies en laboratoire et dans des conditions routières réelles	49

Introduction

Entre octobre 1994 et septembre 1996, Ressources naturelles Canada (RNCan) a parrainé l'*Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés* (ENUVeP) au Canada. L'enquête avait principalement pour but de recueillir de l'information sur la distance parcourue et la consommation de carburant par les véhicules privés utilisés par les ménages canadiens dans les dix provinces.

Le présent rapport résume les résultats des données recueillies au cours de l'enquête auprès des ménages relativement à l'utilisation à des fins personnelles au Canada de véhicules routiers légers (automobiles, mini-fourgonnettes, camionnettes, fourgonnettes et autres types de camions légers comme les véhicules utilitaires).

L'enquête visait à établir :

- le nombre de véhicules utilisés à des fins personnelles;
- la distance parcourue par ces véhicules;
- la consommation de carburant;
- les caractéristiques du parc de véhicules;
- l'usage qu'en font les ménages;
- les habitudes d'entretien des véhicules;
- le profil des conducteurs;
- les facteurs déterminants lors de l'achat d'un véhicule;
- le taux pondéré de consommation de carburant dans des conditions routières réelles;
- la comparaison des taux pondérés de consommation mesurés dans des conditions routières réelles et en laboratoire.

L'échantillon de l'ENUVeP était constitué de ménages exclus par renouvellement de l'échantillon dans le cadre de l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada. La plupart des renseignements ont été obtenus par téléphone. Pour ce qui est de la consommation de carburant ainsi que de la distance parcourue, on a demandé aux participants, s'ils étaient d'accord, de consigner l'information dans un carnet d'achat de carburant pendant un mois.

1 Méthode

1.1 Échantillonnage

Chaque mois, d'octobre 1994 à septembre 1996, on a pris un échantillon des ménages supprimés d'un cycle antérieur de l'EPA de Statistique Canada. L'échantillon n'était pas proportionnel à la population de chaque province. On a plutôt veillé à ce que la taille de l'échantillon soit suffisante dans chacune des provinces afin de pouvoir faire des estimations relativement précises.

Au cours de la période de 24 mois, on a sélectionné un total de 39 287 ménages comme participants éventuels à l'ENUVeP. De ce nombre, 25 572 ont accepté de participer à l'entrevue téléphonique, soit un taux de réponse de 65 p. 100. Parmi ces ménages, 3 341 (13 p. 100) ont signalé ne pas posséder de véhicules privés. Les autres possédaient au total 35 918 véhicules concernant lesquels on a recueilli des données sur l'utilisation et les caractéristiques. Dans chacun des 22 231 ménages possédant des véhicules, on a choisi un véhicule au hasard afin d'obtenir des renseignements particuliers : le nombre de conducteurs et leur profil, l'utilisation faite du véhicule et les habitudes d'entretien. On a ensuite demandé aux conducteurs des véhicules sélectionnés de remplir un carnet d'achat de carburant pendant une période d'un mois et de l'envoyer ensuite à Statistique Canada. Celui-ci a reçu au total 9 391 carnets (42 p. 100) comportant des renseignements utilisables. Dans 898 carnets (10 p. 100), le conducteur déclarait que le véhicule n'avait pas été utilisé au cours de la période d'un mois. On a donc attribué une valeur nulle à la distance parcourue et à la consommation de carburant. Dans 7 178 des 8 493 carnets restants, on faisait état d'au moins deux pleins de carburant, ce qui permettait une estimation du taux pondéré de consommation de carburant. Pour les 1 315 autres carnets, la consignation d'au moins deux achats de carburant a permis d'estimer par modélisation statistique le taux pondéré de consommation de carburant. L'échantillon final ne comportait pas de véhicules pour lesquels on n'avait effectué qu'un seul achat de carburant. Ces derniers n'ont pas été pris en compte dans l'analyse en raison de l'absence de données estimatives sur la consommation de carburant et la distance parcourue.

Étant donné la taille de l'échantillon, la majorité des données estimatives présentées dans le rapport comportent une légère erreur d'échantillonnage.

1.2 Méthodes d'enquête

La collecte de données s'est déroulée en deux étapes. On a d'abord effectué des entrevues téléphoniques assistées par ordinateur. On a ensuite demandé aux répondants qui étaient d'accord de consigner, pendant un mois dans un carnet qui leur serait envoyé, les achats de carburant pour le véhicule choisi au hasard. Les répondants ont renvoyé le carnet dûment rempli à Statistique Canada dans une enveloppe préaffranchie.

Tous les carnets reçus ont été vérifiés manuellement. On a rejeté ceux faisant état d'un seul achat de carburant de même que ceux où on avait remplacé le véhicule choisi par un autre. Afin de calculer avec exactitude le taux pondéré de consommation de carburant, il était essentiel qu'au moins deux pleins d'essence aient été effectués au cours de la période visée.

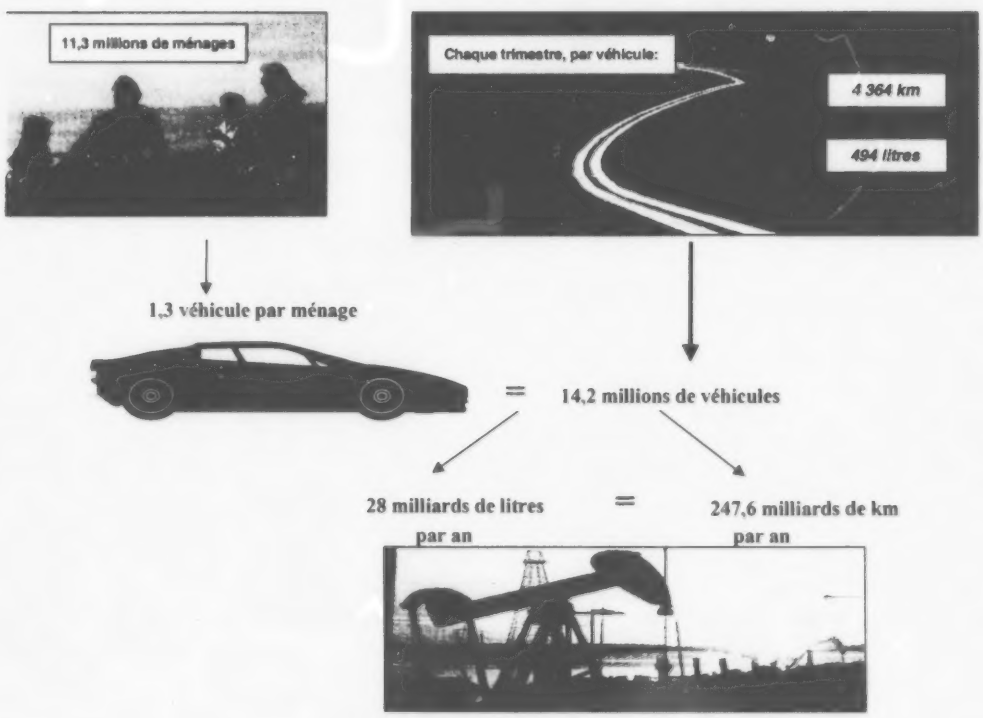
Une imputation de ce taux a été faite pour les véhicules pour lesquels au moins deux achats de carburant autres que des pleins avaient été effectués.

La méthode employée et les instruments d'enquête sont présentés en détail dans le document intitulé *Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996 – Rapport statistique détaillé*, n° de catalogue M92-191/2000F.

2 Aperçu

Entre octobre 1994 et septembre 1996, on comptait environ 14,2 millions de véhicules légers utilisés à des fins personnelles au Canada. Chaque année, ces véhicules parcouraient 247,6 milliards de kilomètres et consommaient 28 milliards de litres de carburant. Le taux pondéré moyen de consommation de carburant par véhicule s'élevait à environ 11,3 L/100 km.

La distance moyenne parcourue par véhicule chaque trimestre entre octobre 1994 et septembre 1996 était de 4 364 km et la consommation moyenne de carburant, de 494 litres. Les dix p. 100 de véhicules non utilisés au cours de la période visée ont été inclus dans le calcul de ces moyennes.



Au cours de la période visée, 88 p. 100 des 11,3 millions de ménages canadiens comptaient au moins une personne détenant un permis de conduire et 81 p. 100 des ménages utilisaient au moins un véhicule à des fins personnelles. On comptait en moyenne 1,3 véhicule par ménage canadien. Cette moyenne s'élèverait à 1,5 si l'on avait exclu du calcul les ménages ne possédant pas de véhicules privés.

Les ménages possédant au moins un véhicule avaient parcouru 6 734 km et consommé 763 litres de carburant par trimestre. Pour une année, on obtient une distance parcourue de 26 936 km par ménage et une consommation de carburant de 3 052 litres.

D'autres analyses du rapport présentent les moyennes suivantes pour la période allant d'octobre 1994 à septembre 1996.

Caractéristiques des véhicules privés

- Près d'un véhicule privé sur cinq (18 p. 100) était un modèle de 1993 ou plus récent (des modèles de moins de trois ans par rapport à la période visée). Cependant, le tiers des véhicules (33 p. 100) étaient des modèles datant d'avant 1987 (des modèles de plus de neuf ans par rapport à la période visée).

- La plupart des véhicules privés (73 p. 100) étaient des automobiles. Les autres entraient dans la catégorie des camions légers et fourgonnettes et étaient répartis comme suit : camionnettes (14 p. 100), mini-fourgonnettes (8 p. 100), véhicules utilitaires ou autres types de camionnettes (5 p. 100) et fourgonnettes (2 p. 100).

- Près de la moitié des véhicules privés (47 p. 100) étaient équipés de moteurs à trois ou quatre cylindres et plus de la moitié étaient munis d'une traction avant (59 p. 100).

- On comptait peu de véhicules à quatre roues motrices (11 p. 100) et encore moins de véhicules à turbocompresseur (5 p. 100).

- Trois véhicules privés sur quatre (76 p. 100) étaient équipés d'une transmission automatique, et un peu plus de la moitié (55 p. 100) avaient la climatisation.

Propriétaire et achat du véhicule

- Les véhicules privés appartenaient généralement à l'un des membres du ménage (96 p. 100). Très peu de véhicules étaient loués à long terme (trois p. 100) ou appartenaient à l'employeur d'un des membres du ménage (un p. 100).

- Le tiers des véhicules privés avaient été achetés au cours des 24 mois précédant l'enquête (31 p. 100), tandis que plus du tiers (35 p. 100) l'avaient été plus de cinq ans auparavant.

- Au moment de l'enquête, près de la moitié (46 p. 100) de ceux-ci avaient été achetés neufs par leur propriétaire.

- Parmi les facteurs déterminants pour le choix d'un véhicule privé, le prix constituait l'élément le plus important pour 39 p. 100 des utilisateurs; suivaient le modèle ou la performance (26 p. 100), la réputation du fabricant (16 p. 100), la consommation de carburant (dix p. 100) et la sécurité (six p. 100). Même lorsqu'on a examiné les facteurs classés au deuxième rang par les acheteurs, l'ordre n'a pas changé, et la consommation de carburant arrivait encore en quatrième position.

Utilisation des véhicules

- Dix-neuf véhicules privés sur vingt (95 p. 100) étaient utilisés toute l'année. Sept sur dix (70 p. 100) étaient utilisés tous les jours de la semaine.

- Au cours du mois précédant l'entrevue, une grande proportion des véhicules avaient été utilisés pour faire des achats (89 p. 100), effectuer des visites personnelles ou familiales (82 p. 100) ou se rendre à des activités sociales (77 p. 100). Trois véhicules privés sur cinq (62 p. 100) étaient utilisés comme moyen de transport entre le lieu de travail et le domicile.

- Au cours de la période à l'étude, 49 p. 100 des véhicules privés n'avaient été conduits que par une seule personne, tandis que 44 p. 100 l'avaient été par plusieurs personnes, mais d'habitude par un utilisateur principal dans de très nombreux cas.

Entretien des véhicules

- Au cours des six mois précédant l'entrevue, 92 p. 100 des propriétaires de véhicules avaient effectué au moins un changement d'huile. Une petite proportion (9 p. 100) de propriétaires avaient effectué au moins trois changements d'huile.

- Au cours des 12 mois précédents, trois véhicules sur quatre (75 p. 100) avaient fait l'objet d'une mise au point complète. Pour un véhicule sur trois (31 p. 100), cette mise au point avait été réalisée au moins tous les six mois.

- La plupart des mises au point avaient été effectuées chez le concessionnaire (34 p. 100) ou dans un garage autorisé (45 p. 100). Une mise au point sur cinq (21 p. 100) avait été effectuée par le propriétaire lui-même, un parent ou un ami.

- La pression d'air des pneus de trois véhicules sur cinq (57 p. 100) avait été vérifiée au cours du mois précédant l'entrevue.

Achat de carburant

- En moyenne, les véhicules privés des ménages canadiens parcouraient 342 km entre deux achats de carburant. L'achat moyen de carburant s'élevait à 39,6 litres. Plus des deux tiers (69 p. 100) des véhicules étaient alimentés à l'essence ordinaire sans plomb. Le reste fonctionnait avec de l'essence super (12 p. 100), de l'essence intermédiaire (six p. 100) ou d'autres types de carburant (quatre p. 100). Dix pour cent des véhicules n'avaient pas été utilisés pendant la période de consignation des données dans le carnet.

Analyse des tendances

- Selon l'analyse de la distance moyenne parcourue par véhicule en fonction de l'année modèle, l'utilisation annuelle des véhicules diminuait avec l'âge. Pour chaque année additionnelle, on observe une diminution de 936 km de la distance parcourue par an, une réduction correspondante de 62 litres de la consommation de carburant et une augmentation du taux pondéré de consommation de carburant de 0,3 L/100 km.

- Les effets saisonniers avaient eu une forte incidence sur la distance moyenne parcourue et, par conséquent, sur la consommation totale de carburant de l'ensemble des véhicules privés. Par exemple, au premier trimestre de l'année, soit l'hiver, le nombre moyen de kilomètres parcourus était de 14,2 p. 100 inférieur à la moyenne annuelle tandis qu'au troisième trimestre, soit l'été, il la dépassait de 21,7 p. 100.

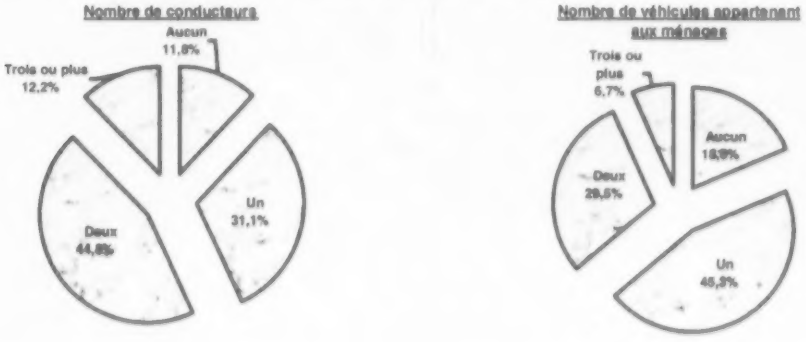
- Si l'on compare aux données de l'ENUVeP les résultats de *l'Enquête sur la consommation de carburant* (ECC), enquête sur l'utilisation des véhicules parrainée par Transports Canada et menée par Statistique Canada entre 1979 et 1988, on constate que la consommation totale de carburant des véhicules privés au Canada s'est accrue en moyenne de 1,3 p. 100 par an depuis 1988. Cette hausse est le résultat net d'une augmentation moyenne annuelle de 3,5 p. 100 de la taille du parc de véhicules, d'une baisse moyenne annuelle de 0,6 p. 100 de la distance parcourue par les véhicules et d'une diminution moyenne annuelle de 1,4 p. 100 du taux pondéré de consommation de carburant.

- Lorsqu'on compare les taux pondérés de consommation de carburant dans des conditions routières réelles (ENUVeP) à ceux non rajustés établis en laboratoire, ces premiers étaient supérieurs de 23 p. 100 et de 28 p. 100 respectivement pour les automobiles et pour les camions légers et fourgonnettes; pour l'ensemble des véhicules légers, les estimations établies dans des conditions réelles étaient de 25 p. 100 supérieures à celles en laboratoire. Ces données confirment les résultats des analyses des données de l'ECC effectuées il y a dix ans.

3 Véhicules privés des ménages canadiens

Entre octobre 1994 et septembre 1996, 88 p. 100 des 11,3 millions de ménages canadiens comptaient au moins une personne détenant un permis de conduire et 81 p. 100 des ménages utilisaient au moins un véhicule à des fins personnelles. On évaluait l'ensemble du parc à 14,2 millions de véhicules privés, ce qui représente une moyenne de 1,3 véhicule par ménage, chiffre incluant les ménages ne possédant pas de véhicule (18,5 p. 100).

Figure 3 **Répartition des ménages selon le nombre de conducteurs et le nombre de véhicules appartenant aux ménages**

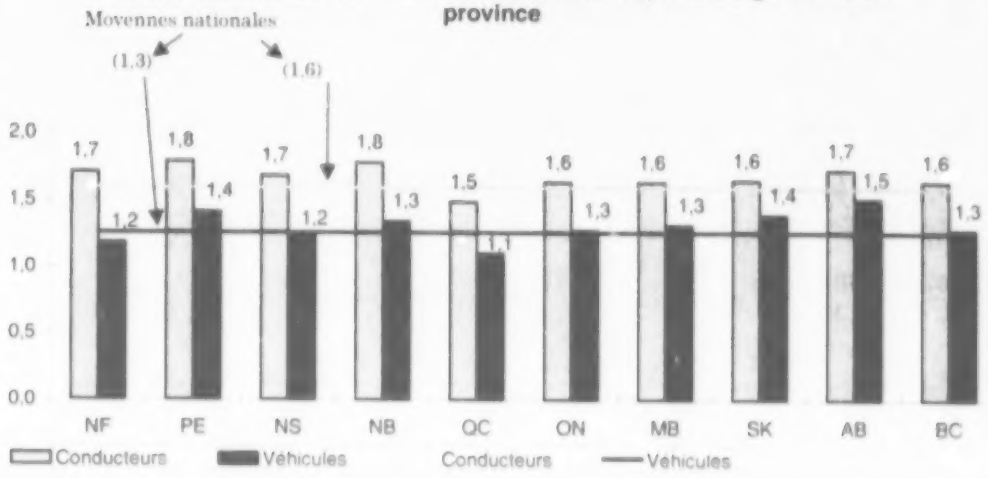


3.1 Nombre de véhicules appartenant aux ménages selon le profil des ménages

C'est en Alberta (1,5) et en Saskatchewan (1,4) que le nombre moyen de véhicules privés par ménage était le plus élevé. Au Québec, environ le quart des ménages ne possédaient pas de véhicule, ce qui donne une moyenne provinciale de 1,1 véhicule par ménage. Les ménages vivant en région rurale possédaient en général plus de véhicules (1,5) que ceux vivant dans les trois plus grandes régions urbaines, soit Montréal, Toronto et Vancouver (1,1).

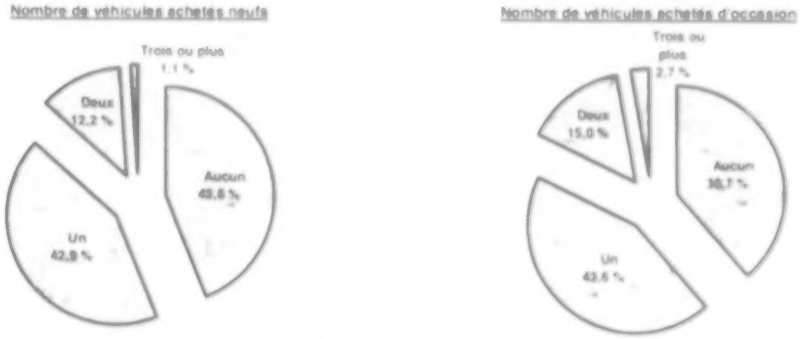
Figure 3.1.1

Nombre moyen de conducteurs et de véhicules par ménage selon la province



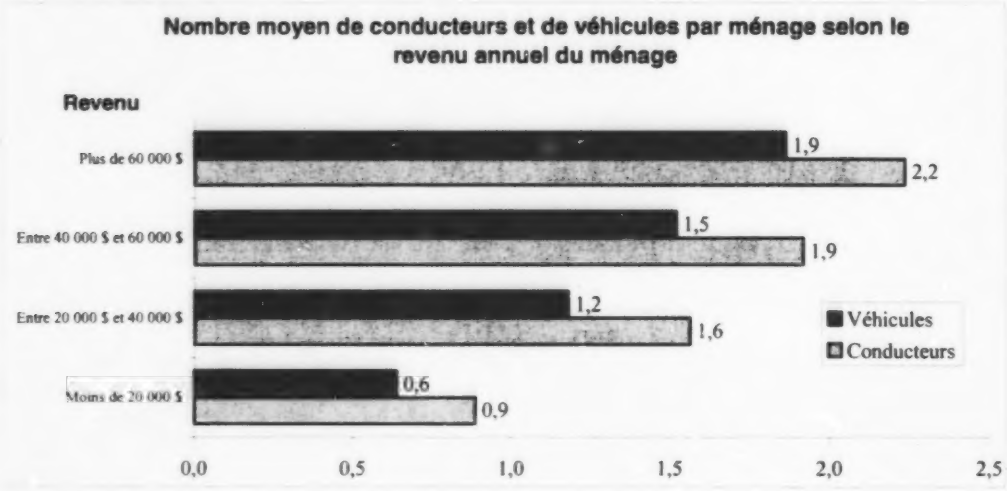
Plus de la moitié (56 p. 100) des ménages canadiens possédant un véhicule avaient acheté au moins un véhicule neuf. La proportion était la plus forte au Québec (60 p. 100) et la plus faible dans les Prairies (53 p. 100), où les ménages étaient généralement plus enclins à acheter au moins un véhicule d'occasion (67 p. 100).

Figure 3.1.2 Répartition des ménages selon le nombre de véhicules achetés neufs ou d'occasion



La composition des ménages avait une grande influence sur le nombre de véhicules. À peine un peu plus de la moitié (55 p. 100) des ménages ne comptant qu'une seule personne possédaient un véhicule privé, par rapport à 90 p. 100 pour l'ensemble des autres ménages. Le revenu du ménage avait une forte incidence sur la possession d'un véhicule privé : le nombre moyen de véhicules par ménage passait de 0,6 pour les ménages ayant un revenu annuel de moins de 20 000 $ à 1,9 pour ceux disposant d'un revenu annuel de plus de 60 000 $. Presque tous les ménages (98 p. 100) de cette dernière catégorie possédaient au moins un véhicule et trois sur quatre avaient acheté au moins un véhicule neuf.

Figure 3.1.3



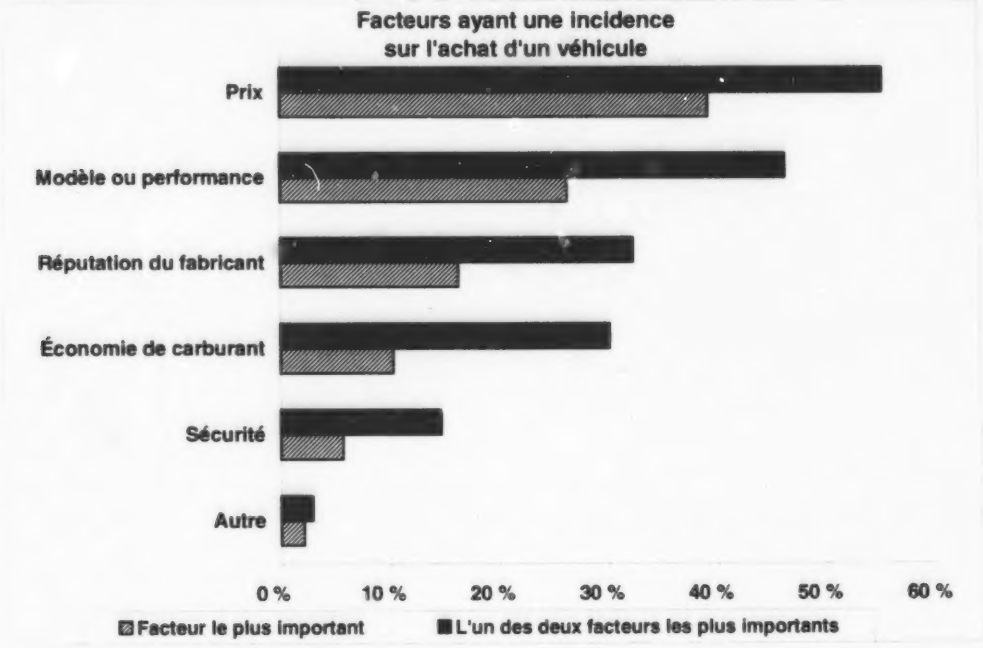
F2

3.2 Facteurs influant sur l'achat d'un véhicule

Au moment de l'enquête, près de la moitié (46 p. 100) des véhicules privés au Canada avaient été achetés neufs. La proportion était la plus élevée au Québec (52 p. 100) et la plus faible dans les Prairies (40 p. 100).

Que le véhicule ait été acheté neuf ou d'occasion, le prix constituait l'élément le plus important entrant en ligne de compte dans le choix d'un véhicule (39 p. 100). Les autres facteurs étaient le modèle ou la performance (26 p. 100), la réputation du fabricant (16 p. 100), l'économie de carburant (10 p. 100) et la sécurité (6 p. 100). Lorsqu'on a demandé aux répondants de citer les deux principaux facteurs ayant une incidence sur leur décision d'achat, cet ordre demeurait inchangé et l'économie de carburant arrivait toujours en quatrième position.

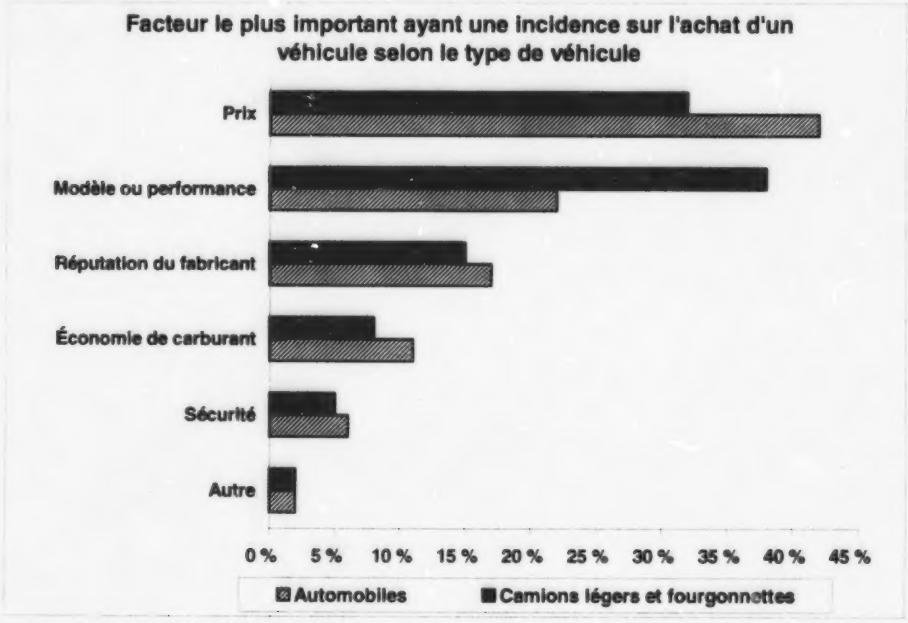
Figure 3.2.1



Comme le montre une analyse plus poussée des données, l'économie de carburant n'a jamais dépassé la quatrième position, quel que soit le profil du ménage, sauf pour ce qui est du revenu. Parmi les ménages disposant d'un revenu annuel inférieur à 20 000 $, 15 p. 100 jugeaient que l'économie de carburant avait été le facteur le plus déterminant dans le choix du véhicule. Lorsque l'on demandait à ces ménages d'identifier les deux facteurs les plus importants, 36 p. 100 considéraient l'économie de carburant comme l'un de ces deux facteurs, après le modèle ou la performance (39 p. 100) et le prix (53 p. 100). Chez les ménages jouissant d'un revenu annuel plus élevé, on était moins enclins à identifier ce facteur.

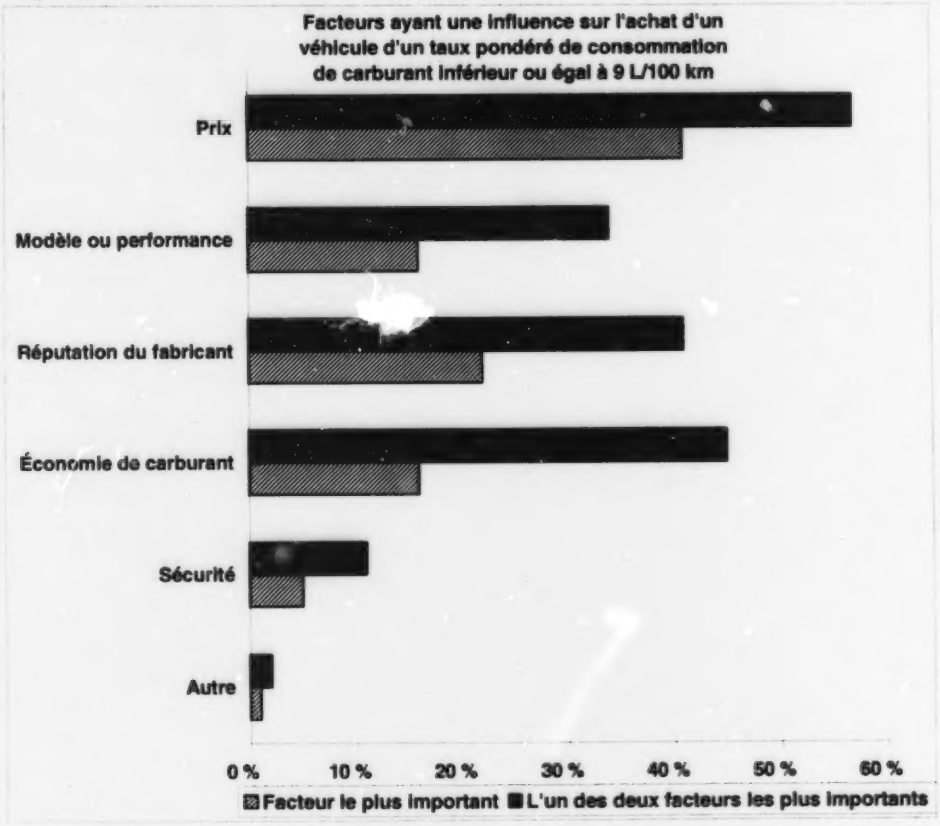
Le modèle et la performance étaient considérés comme le facteur le plus important (38 p. 100) influant sur le choix d'un camion léger ou d'une fourgonnette. Dans ces cas, le prix arrivait en deuxième position, à 32 p. 100. Cette situation contraste clairement avec la priorité accordée au prix (42 p. 100) par rapport au modèle et à la performance (22 p. 100) lors de l'achat d'une automobile.

Figure 3.2.2



Lorsqu'on a analysé les véhicules en fonction de leur taux pondéré de consommation et qu'on a choisi comme borne le taux de 9 L/100 km, les résultats de l'enquête ont montré que les propriétaires de véhicules dont le taux de consommation était inférieur à 9 L/100 km considéraient l'économie de carburant (16 p. 100) comme le facteur le plus important. Parmi ces propriétaires, 45 p. 100 considéraient l'économie de carburant comme l'un des deux facteurs les plus importants intervenant dans leur choix d'un véhicule.

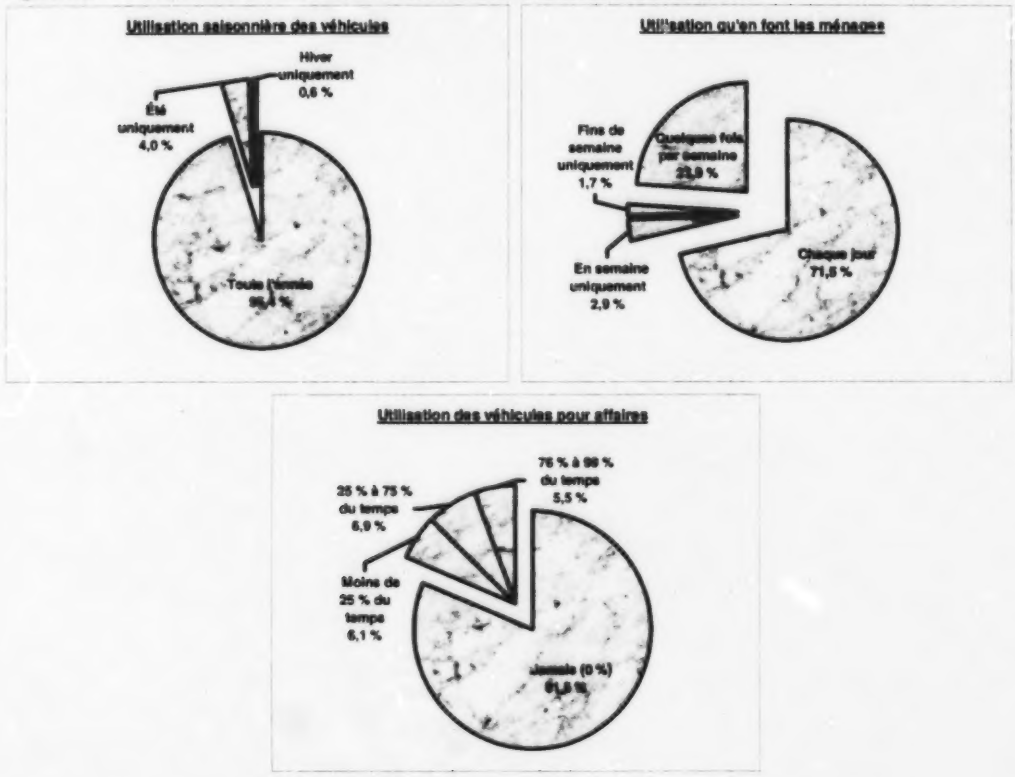
Figure 3.2.3



3.3 Raisons pour lesquelles les véhicules privés sont utilisés

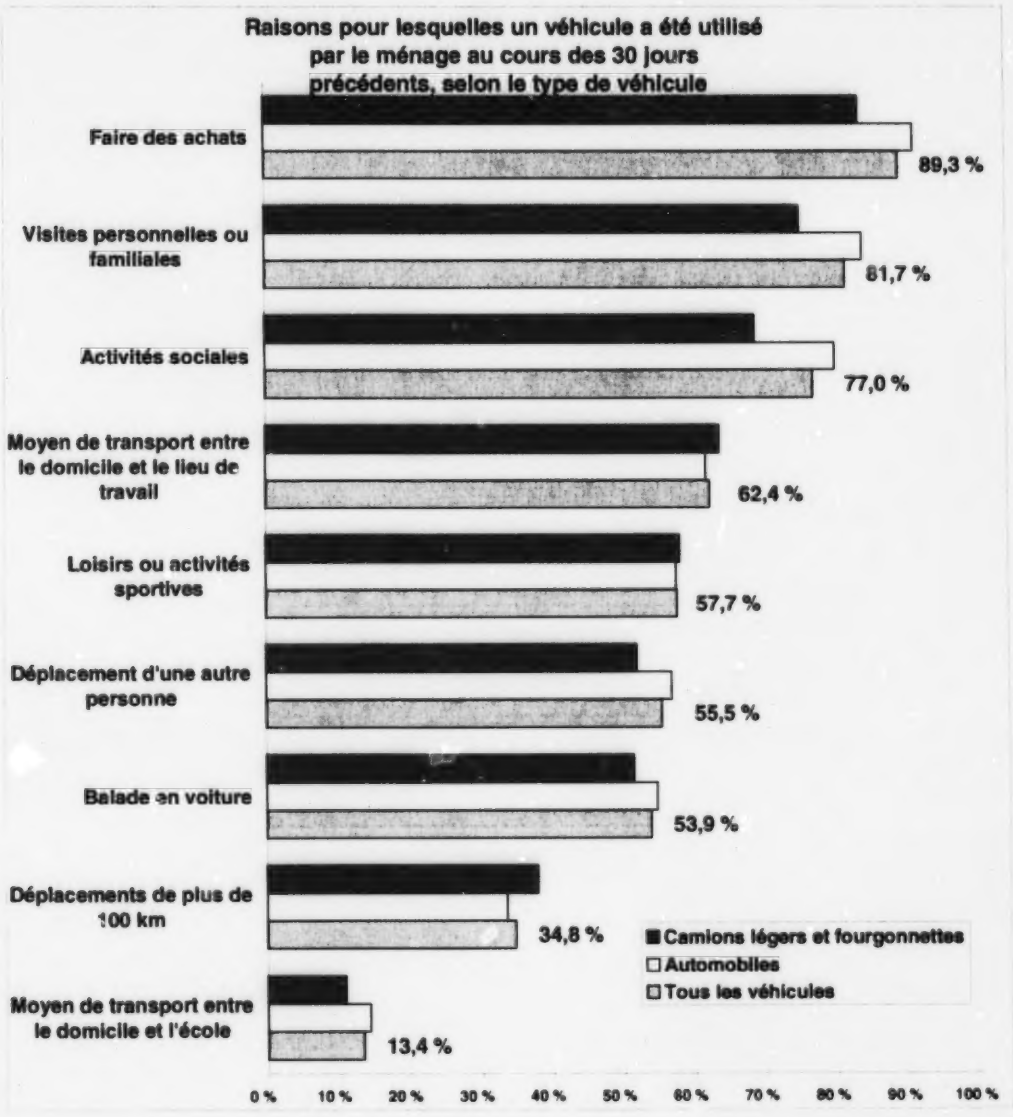
Dix-neuf véhicules sur vingt servaient toute l'année. Sept sur dix étaient utilisés tous les jours de la semaine; cette proportion était légèrement plus élevée dans les provinces de l'Atlantique (74 p. 100) que dans les Prairies (65 p. 100). Quatre véhicules sur cinq n'étaient jamais utilisés pour les affaires, sauf en tant que moyen de transport entre le domicile et le lieu de travail. Cette proportion tombe à trois véhicules sur quatre en région rurale ou lorsque le véhicule est un modèle récent ou encore un camion léger ou une fourgonnette.

Figure 3.3.1 Répartition des véhicules selon l'utilisation qu'en font les ménages



Lorsqu'on a demandé aux répondants de citer les fins auxquelles les membres du ménage utilisaient un véhicule particulier, celles qui revenaient le plus souvent étaient les suivantes : faire des achats, effectuer des visites personnelles et familiales et se rendre à des activités sociales. Dans près des deux tiers des cas, les répondants ont indiqué que le véhicule servait de moyen de transport entre le domicile et le lieu de travail; cette proportion était un peu plus élevée que celle pour les loisirs et les activités sportives et celle pour le déplacement d'une autre personne. Les différents types de véhicules étaient généralement employés aux mêmes fins, même si les camions légers et fourgonnettes étaient utilisés relativement moins souvent que les automobiles pour faire des achats, effectuer des visites personnelles et familiales ou encore se rendre à des activités sociales.

Figure 3.3.2

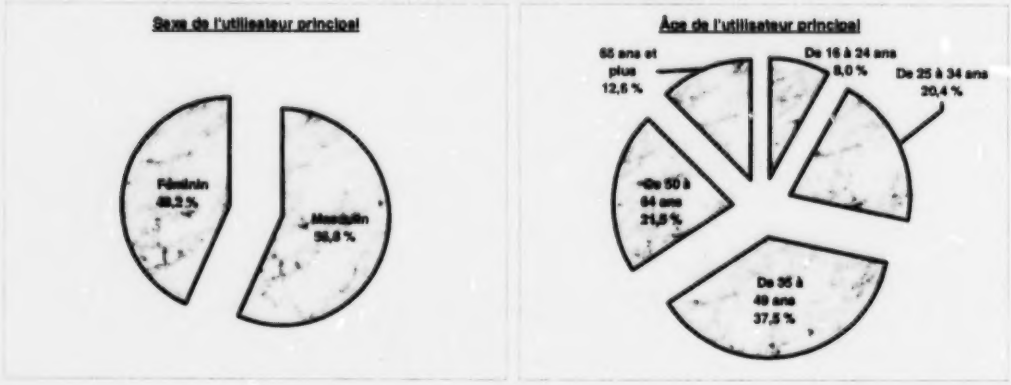


Selon d'autres analyses, les trois principales activités (faire des achats, effectuer des visites familiales ou personnelles et se rendre à des activités sociales) étaient menées le plus souvent lorsque le conducteur principal était une femme. Par ailleurs, l'âge du conducteur principal du véhicule influençait clairement les raisons de l'utilisation; par exemple, comme on pouvait s'y attendre, une plus faible proportion de conducteurs âgés utilisaient le véhicule pour se rendre au travail ou à l'école.

3.4 Profil du conducteur

Au cours de la période visée, la moitié des véhicules n'avaient été conduits que par une seule personne. Lorsque le véhicule était utilisé par plus d'une personne, il y avait généralement un utilisateur principal, c'est-à-dire une personne qui conduisait plus souvent le véhicule que tous les autres membres du ménage. Ainsi, 94 p. 100 des véhicules, incluant ceux n'étant conduits que par une seule personne, étaient conduits principalement par une personne, le plus souvent un homme. Trois utilisateurs principaux sur cinq avaient entre 35 et 64 ans. Il n'existait pas de différence importante dans le profil du conducteur selon la région, la province ou le type de région.

Figure 3.4 Répartition des véhicules selon l'âge et le sexe de l'utilisateur principal

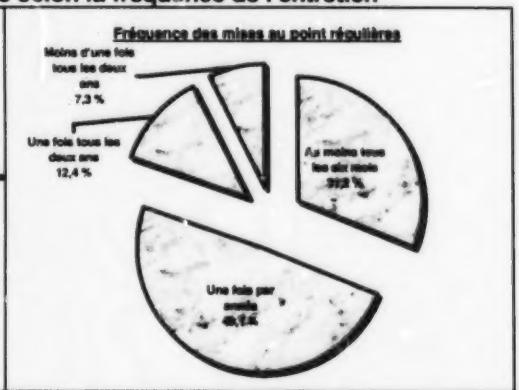


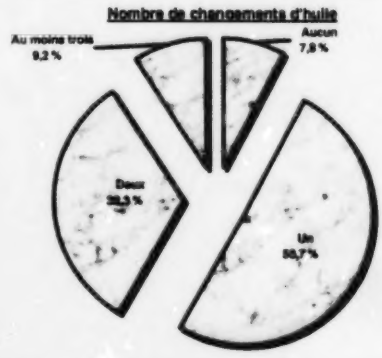
3.5 Entretien du véhicule

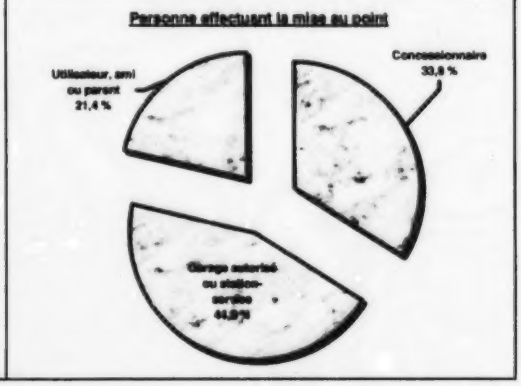
Au cours des six mois précédant l'entrevue, on avait effectué au moins un changement d'huile sur la majorité des véhicules (92 p. 100) et au moins deux sur deux véhicules sur cinq. Trois véhicules sur quatre avaient fait l'objet d'au moins une mise au point complète au cours des 12 mois précédents et un véhicule sur trois d'une mise au point au moins tous les six mois. Dans près de la moitié des cas, les mises au point avaient été effectuées dans un garage ou dans une station-service autorisés et dans un tiers des cas, chez le concessionnaire. Dans 20 p. 100 des cas, la mise au point avait été effectuée par le conducteur, un parent ou un ami. La pression d'air des pneus de près de trois véhicules sur cinq avait été vérifiée au cours du mois précédent.

Figure 3.5.1 Répartition des véhicules selon la fréquence de l'entretien

Mise au point complète au cours des 12 derniers mois	**75,3 %**
Vérification de la pression d'air des pneus au cours du mois précédent	**57,2 %**

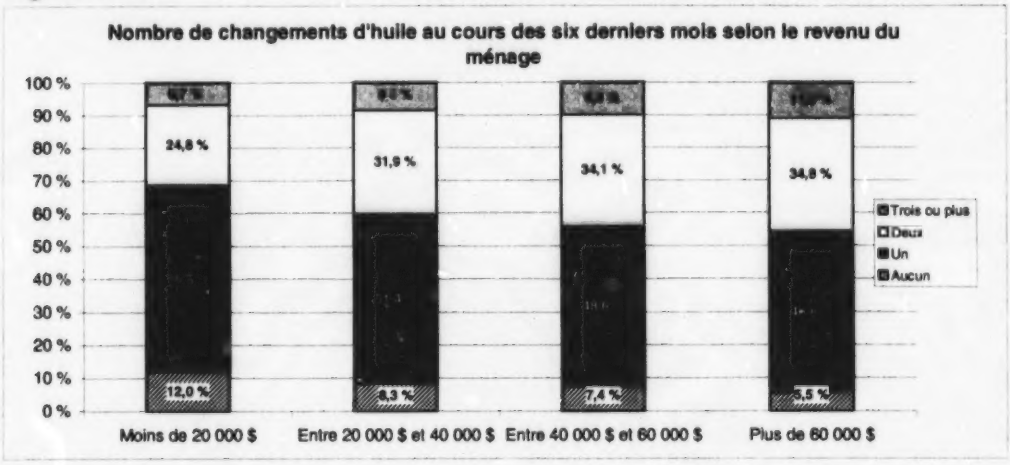






Comme le montre l'analyse par région, au cours des 12 mois précédents, des mises au point complètes avaient été réalisées moins souvent dans les Prairies (65 p. 100) qu'au Québec (84 p. 100) et dans les trois grandes régions urbaines de Montréal, Toronto et Vancouver (83 p. 100). Les mises au point étaient plus souvent effectuées par le conducteur, un parent ou un ami dans les Prairies (26 p. 100) qu'au Québec (18 p. 100). On n'a observé aucune variation régionale importante dans la fréquence de la vérification de la pression d'air des pneus.

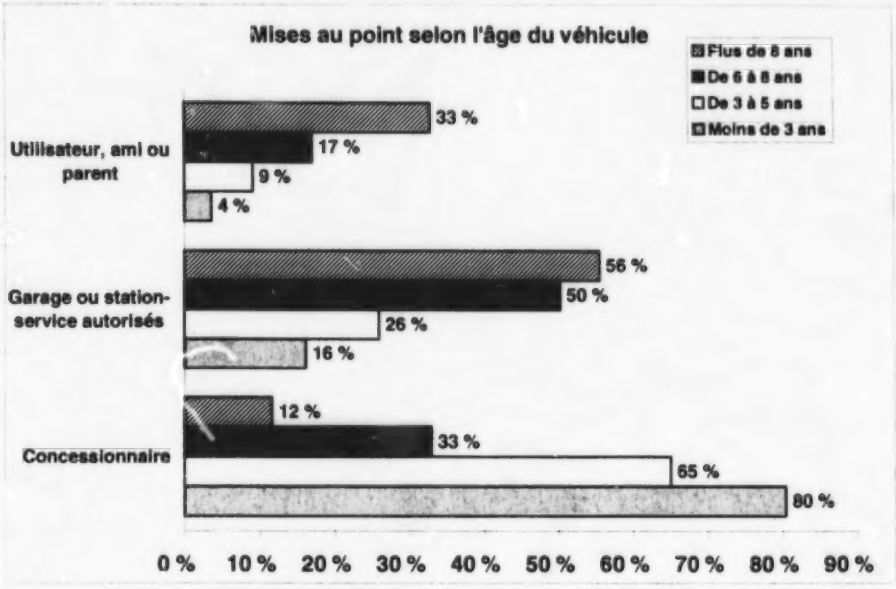
Figure 3.5.2



Le souci d'entretien des véhicules augmentait avec le revenu du ménage. Comme le montre la figure 3.5.2, le pourcentage de véhicules pour lesquels on avait effectué au moins deux changements d'huile au cours des six mois précédents était de 46 p. 100 pour les ménages ayant un revenu annuel supérieur à 60 000 $, par rapport à 32 p. 100 pour les ménages ayant un revenu annuel de 20 000 $ ou moins. La situation n'était pas aussi claire en ce qui concerne les mises au point complètes : 77 p. 100 des véhicules utilisés par les ménages ayant un revenu élevé avaient fait l'objet d'une mise au point au cours des 12 mois précédents comparativement à 71 p. 100 pour les ménages gagnant moins de 20 000 $ par an. Les ménages mieux nantis étaient généralement moins enclins à confier la mise au point au conducteur, à un parent ou à un ami.

Le choix d'une personne ou d'un établissement pour effectuer la mise au point dépendait clairement de l'âge du véhicule. Par exemple, 80 p. 100 des mises au point des véhicules plus neufs avaient été effectuées par le concessionnaire par rapport à 12 p. 100 pour les véhicules de plus de huit ans. Cette situation reflète peut-être l'utilisation de la garantie des véhicules neufs.

Figure 3.5.3

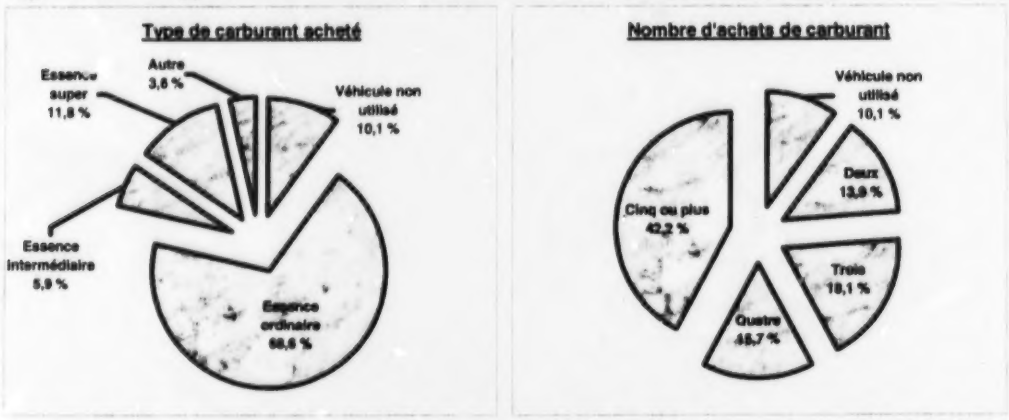


3.6 Distance parcourue entre deux achats de carburant

Entre octobre 1994 et septembre 1996, les ménages canadiens parcouraient en moyenne 342 km entre deux achats de carburant. La quantité moyenne de carburant acheté était de 39,6 litres.

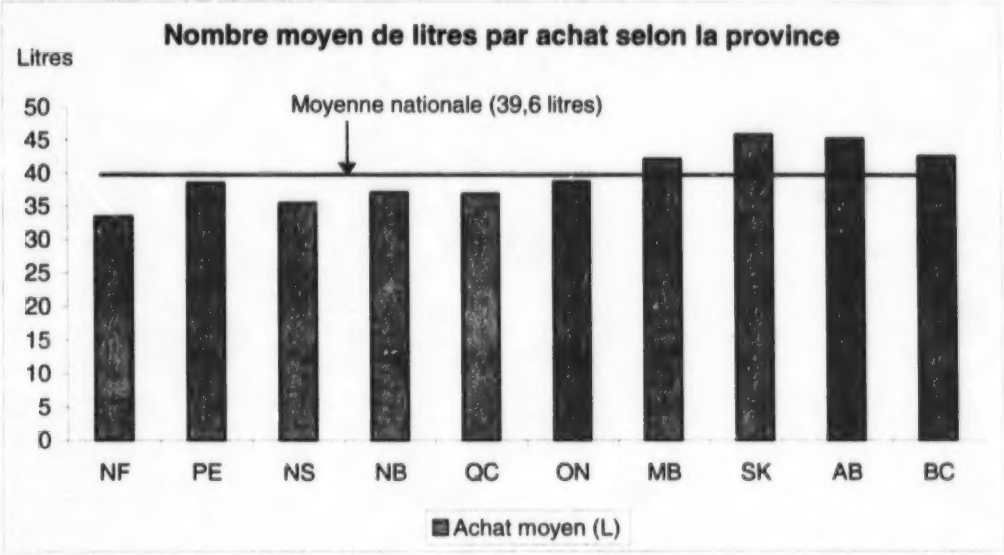
Dans l'ensemble, dix p. 100 des véhicules privés n'avaient pas été utilisés au cours de la période visée d'un mois et, par conséquent, aucun achat de carburant n'avait été effectué. Toujours au cours de cette période, on avait effectué au moins cinq achats de carburant pour 42 p. 100 des véhicules. Dans 69 p. 100 des cas, de l'essence ordinaire avait été achetée, et dans 12 p. 100 des cas, de l'essence super. Dans les autres cas, le carburant acheté était de l'essence intermédiaire (six p. 100), ou du diesel ou un autre carburant (quatre p. 100). Il convient de noter que les habitudes en matière d'achat de carburant n'ont été établies que pour les véhicules pour lesquels au moins deux achats avaient été effectués pendant la période visée. Cette contrainte était indispensable pour que l'on puisse évaluer le taux pondéré de consommation de carburant.

Figure 3.6.1 Type de Carburant acheté et nombre d'achats de carburant



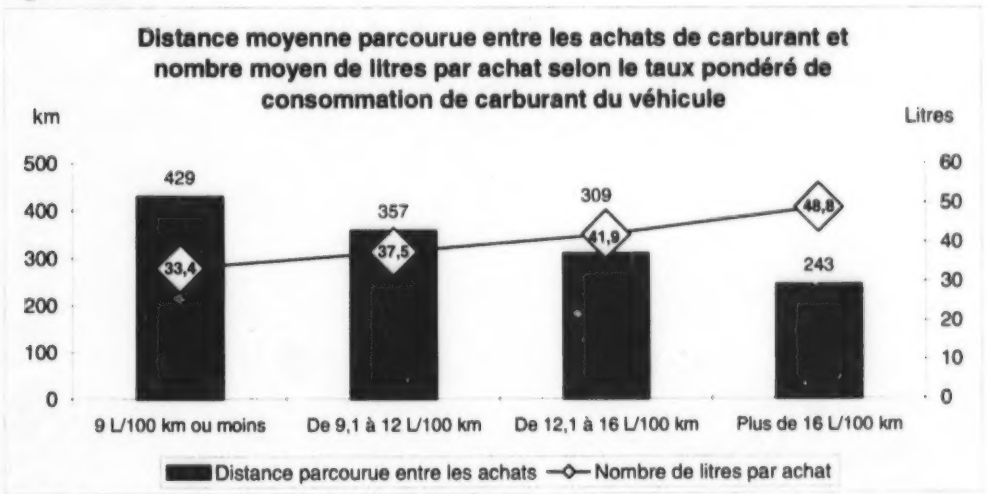
La quantité moyenne de carburant achetée à chaque visite à la station-service était la plus élevée en Saskatchewan (45,8 litres) et en Alberta (45,2 litres) et la moins élevée dans les provinces de l'Atlantique comme à Terre-Neuve (33,4 litres) et en Nouvelle-Écosse (35,4 litres). Ces différences sont peut-être attribuables au fait que l'on comptait plus de camions légers et de fourgonnettes (généralement équipés de réservoirs plus gros) en Saskatchewan (36 p. 100) et en Alberta (35 p. 100), alors qu'on retrouvait plus d'automobiles à Terre-Neuve (66 p. 100) et en Nouvelle-Écosse (72 p. 100).

Figure 3.6.2



Comme le montre la figure 3.6.3, les véhicules les plus éconergétiques parcouraient plus de kilomètres entre les achats et nécessitaient une quantité moindre de carburant par achat. Lorsque le taux pondéré de consommation de carburant du véhicule était de 9 L/100 km ou moins, la distance moyenne parcourue entre deux achats de carburant s'élevait à 429 km et la quantité de carburant achetée était d'à peine 33,4 litres. À l'autre extrême, les véhicules dont le taux pondéré de consommation était supérieur à 16 L/100 km avaient besoin en moyenne de 48,8 litres par achat et parcouraient seulement 243 km entre les achats.

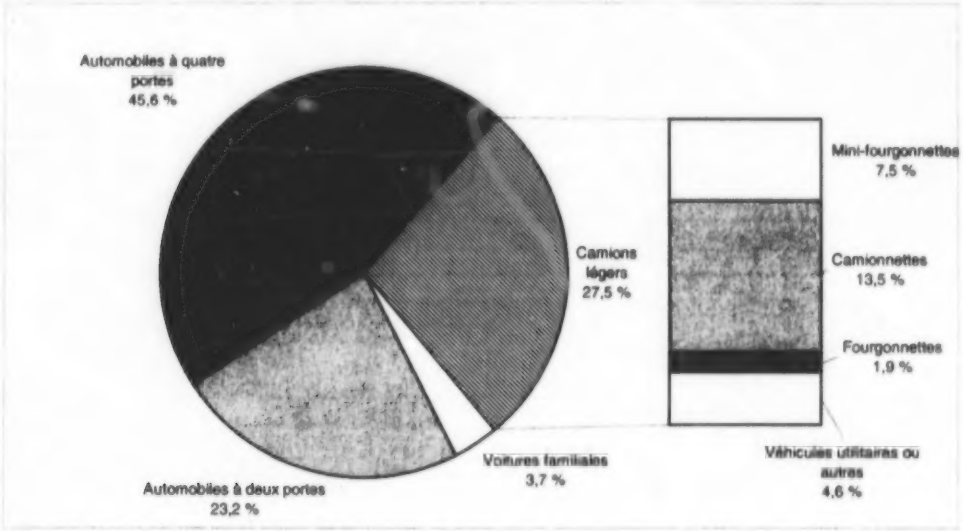
Figure 3.6.3



3.7 Caractéristiques des véhicules

Entre octobre 1994 et septembre 1996, près de trois véhicules sur dix au Canada étaient des camions légers ou des fourgonnettes. De tous les véhicules, 13,5 p. 100 étaient des camionnettes – soit la moitié des camions légers et fourgonnettes – et 7,5 p. 100 étaient des mini-fourgonnettes. Les autres véhicules étaient des automobiles, pour la plupart à quatre portes (45,6 p. 100) ou à deux portes (23,2 p. 100). On compte de moins en moins de voitures familiales (3,7 p. 100) dans la catégorie des automobiles, les utilisateurs leur préférant les mini-fourgonnettes, qui entrent dans la catégorie des camions légers et fourgonnettes.

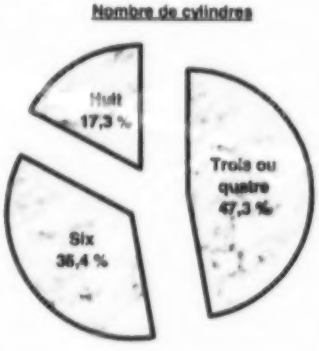
Figure 3.7.1 Répartition selon le type de véhicule

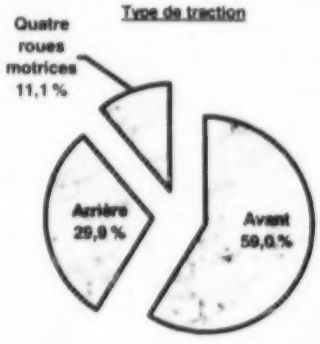


Pendant la période visée, 18 p. 100 des véhicules utilisés par les ménages étaient des modèles de 1993 ou plus récents (de moins de trois ans). Le tiers des véhicules étaient des modèles datant d'avant 1987 (de plus de neuf ans). Près de la moitié de l'ensemble des véhicules étaient équipés de moteurs à quatre cylindres. Il y avait peu de véhicules à quatre roues motrices (11 p. 100) et encore moins de véhicules équipés d'un turbocompresseur (cinq p. 100). Trois véhicules sur cinq étaient équipés d'une traction avant, trois sur quatre d'une transmission automatique et plus de la moitié d'un système de climatisation.

Figure 3.7.2 Caractéristiques de l'ensemble des véhicules

Transmission automatique	**75,7 %**
Transmission manuelle	**24,3 %**
3 ou 4 vitesses	**4,8 %**
5 ou 6 vitesses	**19,5 %**
Turbocompresseur	**5,4 %**
Système de climatisation	**54,7 %**



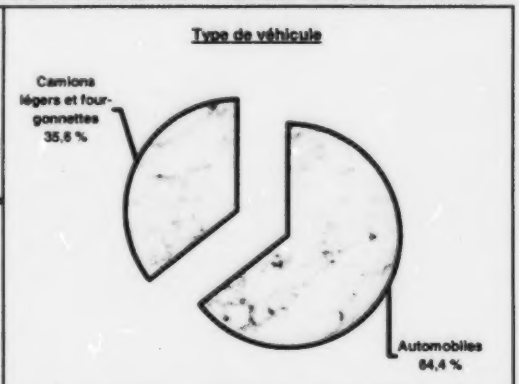


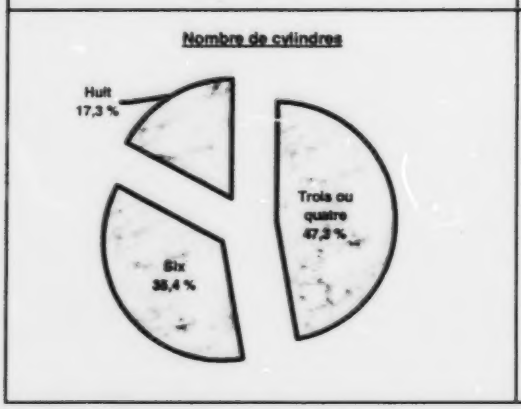
En région rurale, dans l'ensemble, 41 p. 100 des véhicules étaient des camions légers ou des fourgonnettes (27 p. 100 étaient des camionnettes). Dans les quatre provinces de l'Ouest, le tiers des véhicules étaient des camions légers ou des fourgonnettes. Ce sont les provinces des Prairies (45 p. 100) et la Colombie-Britannique (39 p. 100) qui affichaient le pourcentage le plus élevé de modèles datant d'avant 1987. On trouvait un plus grand nombre de véhicules avec transmission manuelle au Québec (32 p. 100) et en Colombie-Britannique (31 p. 100). La climatisation était une option plus prisée en Ontario (66 p. 100) et dans les provinces des Prairies (63 p. 100).

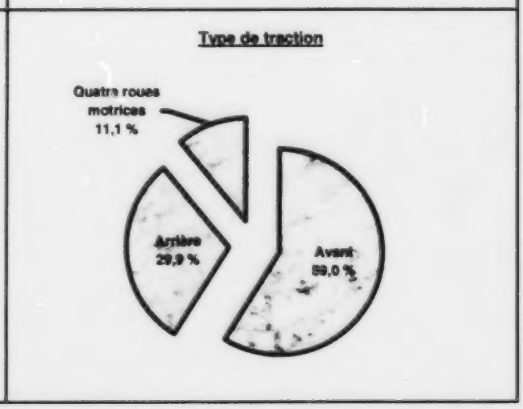
Les véhicules de deux ans ou moins au moment de l'enquête avaient un profil distinct. Ils étaient davantage que les autres véhicules équipés d'un système de climatisation, d'une traction avant et d'un turbocompresseur. Les moteurs à huit cylindres étaient relativement rares. Le tiers de ces véhicules plus récents entraient dans la catégorie des camions légers et fourgonnettes et 14 p. 100 étaient des fourgonnettes.

Figure 3.7.3 Caractéristiques des véhicules de moins de deux ans

Transmission automatique	**78,4 %**
Transmission manuelle	**21,6 %**
3 ou 4 vitesses	**2,2 %**
5 ou 6 vitesses	**19,4 %**
Turbocompresseur	**8,3 %**
Système de climatisation	**76,3 %**

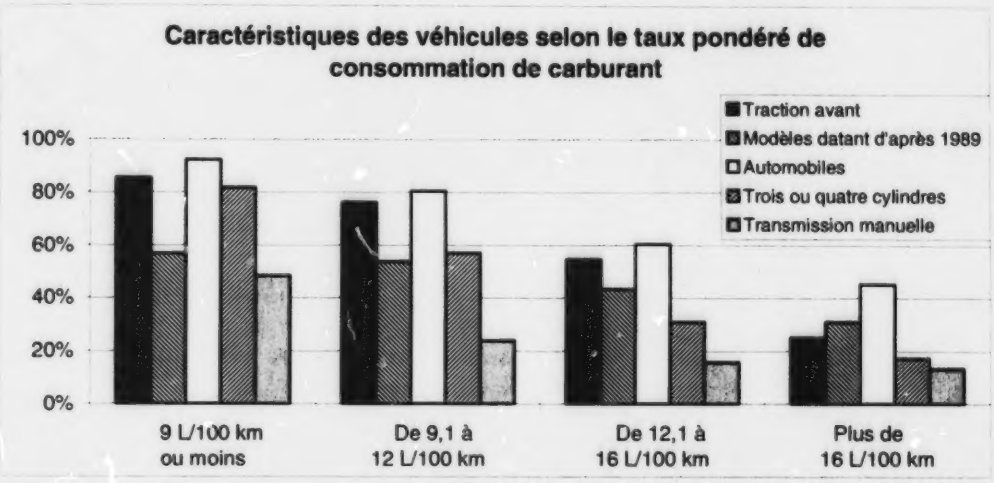






Le profil des véhicules variait très clairement selon le taux pondéré de consommation de carburant (voir la figure 3.7.4). Comme on pouvait s'y attendre, les véhicules qui consommaient le moins de carburant étaient généralement des automobiles (92 p. 100 des véhicules ayant un taux de consommation de 9 L/100 km ou moins), des modèles récents (dont 57 p. 100 étaient des modèles de 1990 ou plus récents), équipés d'une transmission manuelle (48 p. 100), d'un moteur à trois ou quatre cylindres (82 p. 100) et d'une traction avant (85 p. 100). Les pourcentages respectifs baissent rapidement à mesure que le taux pondéré de consommation augmente.

Figure 3.7.4

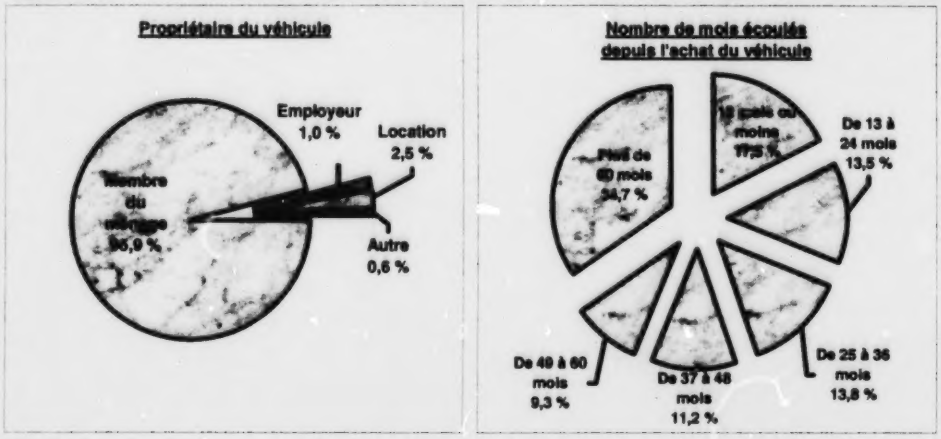


3.8 Propriétaire du véhicule privé

En général, les véhicules appartenaient à un membre du ménage (96 p. 100). Ils étaient rarement loués (trois p. 100) et encore moins souvent fournis par l'employeur d'un membre du ménage (un p. 100). Les tendances étaient les mêmes quels que soient la province, le type de région, la composition du ménage ou son revenu.

Près du tiers des véhicules avaient été achetés au cours des 24 mois précédant l'enquête et plus du tiers l'avaient été plus de cinq ans avant la tenue de l'enquête. Cette dernière fraction était généralement moins élevée au Québec et dans les provinces de l'Est (30 p. 100 ou moins) qu'au Manitoba (40 p. 100).

Figure 3.8.1 Propriétaire du véhicle et nombre de mois écoulés depuis l'achat du véhicule

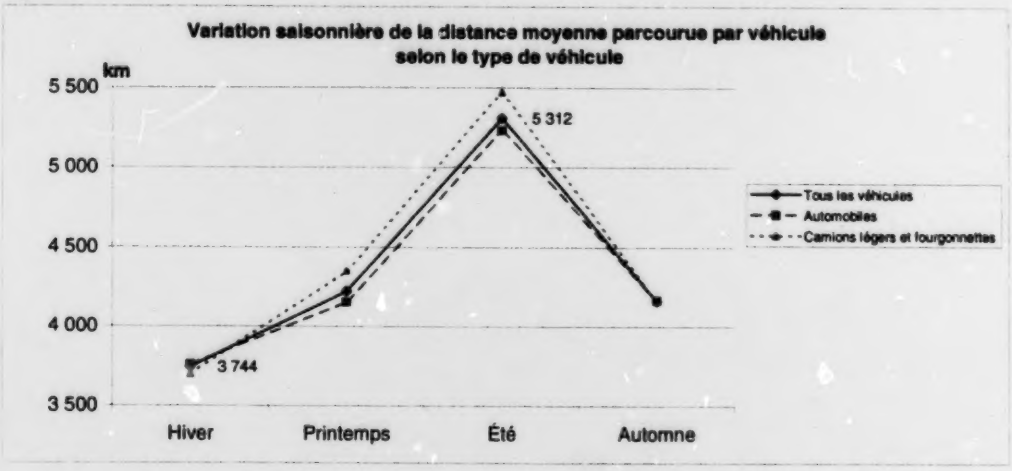


4 Distance parcourue

Entre octobre 1994 et septembre 1996, les véhicules privés canadiens avaient parcouru en moyenne 4 364 km par trimestre. Si l'on tient compte du fait que les ménages possédaient en moyenne 1,3 véhicule, on peut alors dire qu'un ménage canadien type parcourait en moyenne 5 488 km par trimestre, pour une moyenne annuelle de 17 500 km par véhicule et de 22 000 km par ménage.

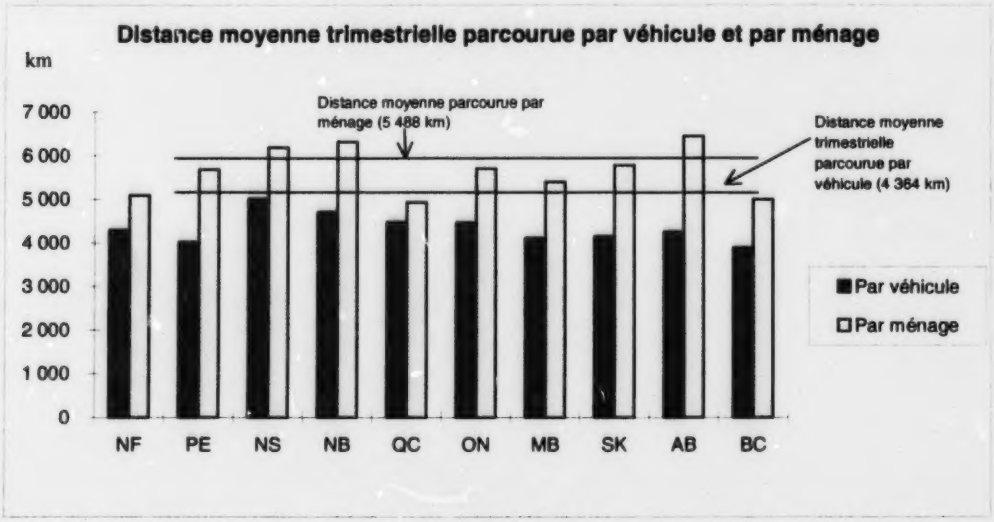
On a observé de fortes variations saisonnières de la distance parcourue par les véhicules privés; la tendance est similaire tant pour les automobiles que pour les camions légers et fourgonnettes. La figure 4.1 présente les moyennes saisonnières de la distance parcourue pendant la période de deux ans à l'étude. En moyenne, les véhicules privés avaient parcouru 3 744 km en hiver par rapport à 5 312 km en été.

Figure 4.1



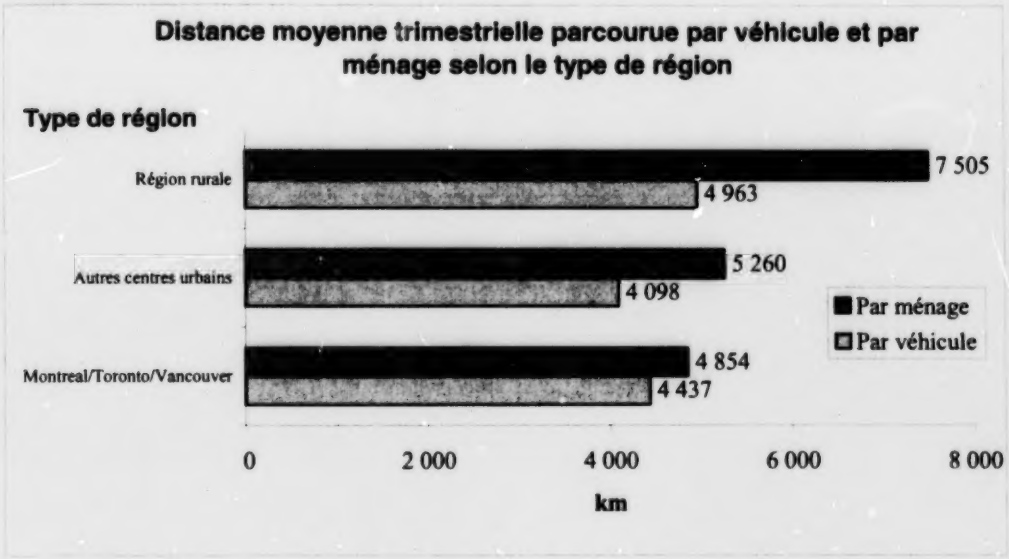
Comme le montre la figure 4.2, la distance moyenne parcourue varie selon les régions, allant de 3 901 km par véhicule en Colombie-Britannique à 5 011 km en Nouvelle-Écosse. Le nombre de véhicules par ménage et la distance moyenne parcourue par ménage étaient les plus bas au Québec (4 930 km par trimestre) et les plus élevés en Alberta (6 442 km). Les ménages albertains possédaient en moyenne le plus de véhicules, soit 1,5 par ménage, comparativement à 1,1 au Québec, qui était la moyenne provinciale la plus basse. La moyenne nationale était de 1,3 véhicule par ménage.

Figure 4.2



Comme le montre la figure 4.3, en région rurale, les véhicules parcouraient beaucoup plus de kilomètres par trimestre – 4 963 km par véhicule et 7 505 km par ménage – que dans les régions urbaines. Les véhicules des grandes régions urbaines de Montréal, Toronto et Vancouver avaient parcouru 11 p. 100 de kilomètres en moins par véhicule et 35 p. 100 en moins par ménage. Les grandes différences sur le plan de la distance parcourue par les ménages sont partiellement attribuables au nombre moyen de 1,5 véhicule par ménage en région rurale comparativement à 1,1 véhicule dans les trois grands centres.

Figure 4.3



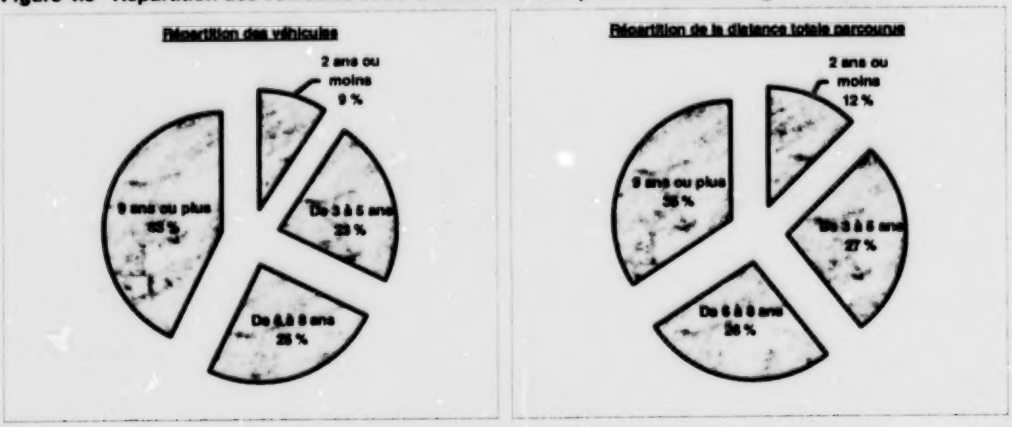
La distance moyenne parcourue par trimestre pendant la période visée était fort similaire pour les automobiles (4 336 km) et les camions légers et fourgonnettes (4 421 km). Cependant, comme le montre clairement la figure 4.4, les véhicules plus récents, qu'il s'agisse d'automobiles ou encore de camions légers et fourgonnettes, avaient parcouru une plus grande distance que les plus anciens. Une analyse détaillée a révélé que pour chaque année supplémentaire du véhicule, on observait une diminution de 234 km de la distance parcourue par trimestre.

Figure 4.4

Par ailleurs, on a constaté que les véhicules de moins de six ans représentaient 32 p. 100 de l'ensemble des véhicules privés, alors qu'ils avaient parcouru 39 p. 100 de la distance totale. Par contre, les véhicules de neuf ans ou plus représentaient 43 p. 100 du marché mais n'avaient parcouru que 35 p. 100 de la distance franchie par l'ensemble des véhicules privés.

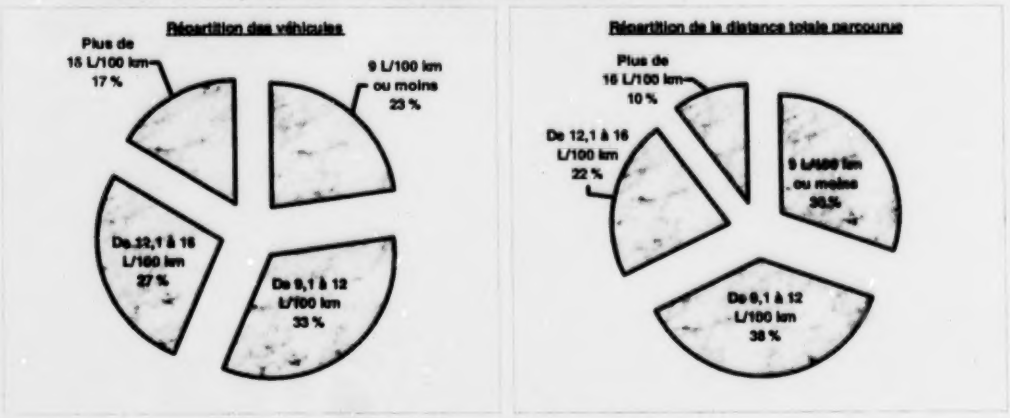
La figure 4.5 présente une comparaison de la répartition des véhicules et de la distance parcourue.

Figure 4.5 Répartition des véhicules et de la distance totale parcourue selon l'âge du véhicule



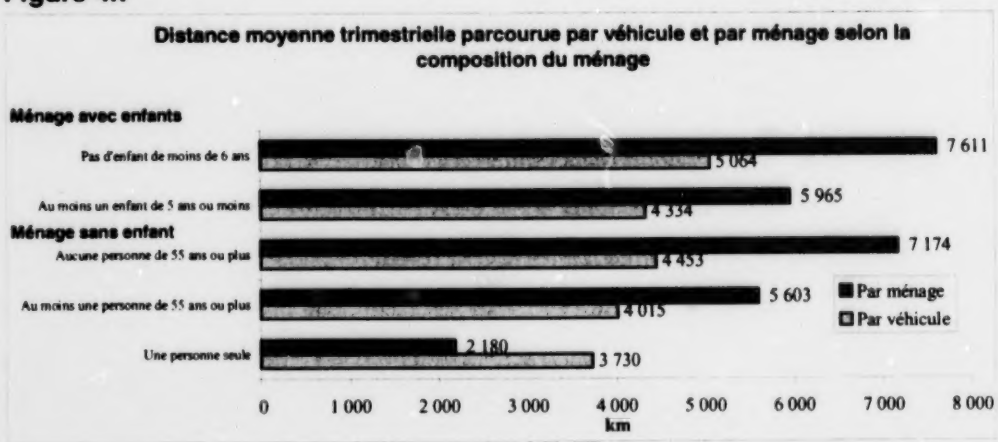
Les véhicules récents avaient une plus grande efficacité énergétique que les plus anciens. Comme on l'a expliqué plus tôt dans le présent chapitre, ces véhicules plus récents et plus éconergétiques avaient parcouru une plus grande distance que les autres. On peut voir à la figure 4.6 que les véhicules ayant un taux pondéré de consommation de carburant inférieur ou égal à 9 L/100 km représentaient 23 p. 100 du nombre total de véhicules privés, mais avaient parcouru 30 p. 100 de l'ensemble des kilomètres parcourus. On pourrait également expliquer cet état de choses par le fait que les gens qui parcourent plus de kilomètres achètent généralement des véhicules plus éconergétiques.

Figure 4.6 Répartition des véhicules et de la distance totale parcourue selon le taux pondéré de consommation de carburant



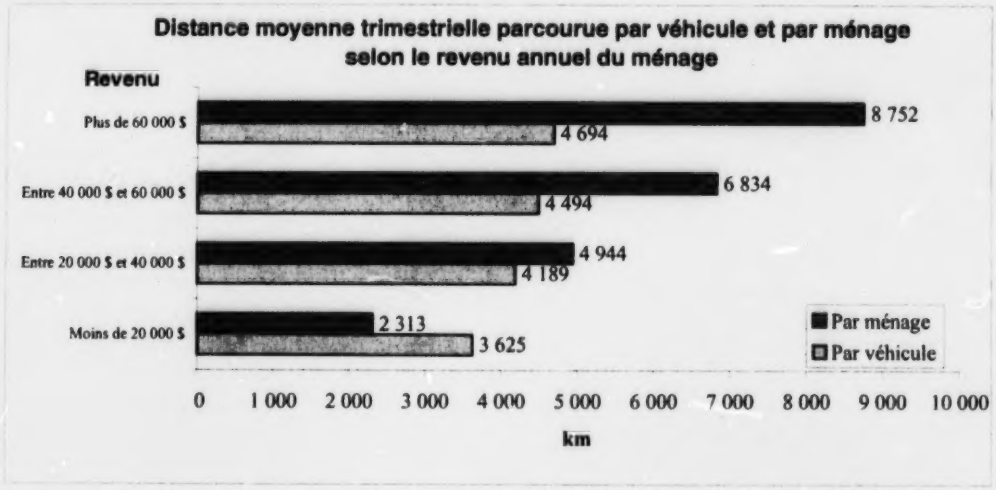
On a constaté que la composition des ménages avait une incidence importante sur l'utilisation faite des véhicules. Cette incidence était modérée en ce qui concerne la distance moyenne parcourue par ménage, allant de 3 730 km pour les personnes vivant seules à 5 064 km pour les familles dont tous les enfants avaient dépassé l'âge préscolaire. Cependant, si l'on tient compte de tous les véhicules utilisés par les ménages, les variations étaient bien plus marquées : les ménages comptant une seule personne, dont une grande proportion ne possédait pas de véhicule privé, avaient parcouru 2 180 km par trimestre comparativement à 7 611 km pour les ménages ayant seulement des enfants de six ans ou plus. Ces différences sont présentées à la figure 4.7.

Figure 4.7



Le revenu annuel du ménage avait une influence encore plus marquée, comme le montre la figure 4.8. Les ménages gagnant moins de 20 000 $ par an, incluant ceux ne possédant pas de véhicules privés, avaient parcouru à peine 2 313 km par trimestre avec leur véhicule, tandis que ceux ayant un revenu annuel de plus de 60 000 $ avaient parcouru en moyenne 8 752 km, soit près du triple. Ces chiffres sont directement attribuables au fait que les ménages plus nantis possédaient un plus grand nombre de véhicules; ceux gagnant plus de 60 000 $ par an en possédaient en moyenne 1,9, tandis que ceux disposant d'un revenu annuel inférieur à 20 000 $ en avaient 0,6.

Figure 4.8



Les véhicules conduits par plusieurs personnes parcouraient généralement plus de kilomètres (4 868 par trimestre) que ceux conduits par une seule personne (4 054 km). Cependant, le sexe et l'âge du conducteur principal ne semblaient pas influer considérablement sur la distance parcourue, exception faite des conducteurs de plus de 65 ans, qui avaient parcouru 20 p. 100 de kilomètres en moins (3 490 par trimestre) que la moyenne trimestrielle globale (4 362 km).

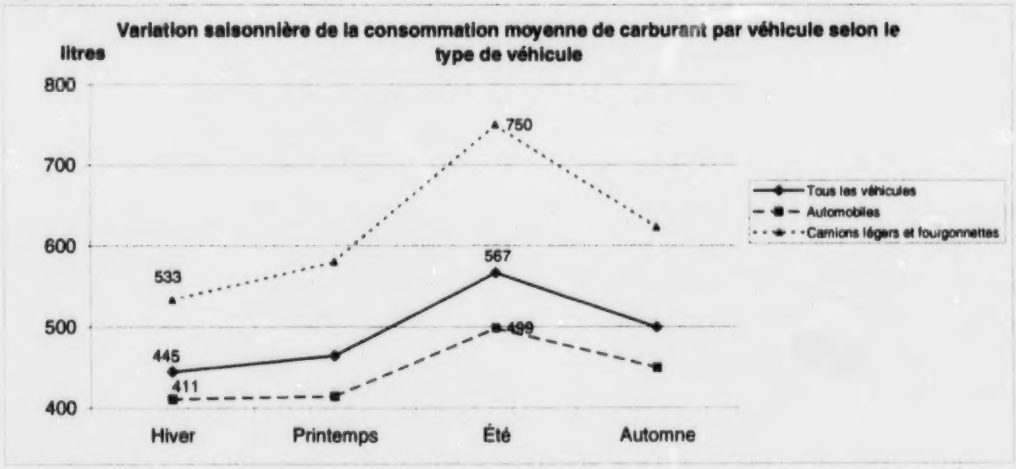
5 Consommation de carburant

Entre octobre 1994 et septembre 1996, les véhicules privés canadiens avaient consommé en moyenne 494 litres de carburant par trimestre. La consommation des 14,2 millions de véhicules appartenant à des Canadiens s'élevait à sept milliards de litres par trimestre; pour un ménage canadien type possédant 1,3 véhicule, elle s'établissait à 621 litres. En moyenne annuelle, les véhicules privés canadiens avaient consommé 28 milliards de litres de carburant, soit 2 484 litres par ménage.

5.1 Facteurs influant sur la consommation de carburant

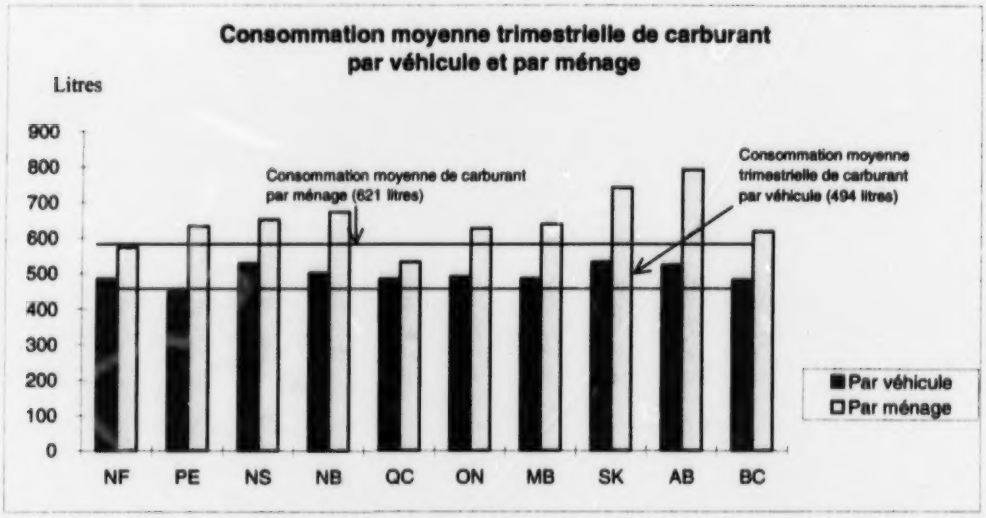
La consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule variait beaucoup selon les saisons, comme le montre la figure 5.1.1, qui présente les moyennes saisonnières de la période de deux ans à l'étude. En moyenne, les véhicules privés avaient consommé 445 litres de carburant en hiver par rapport au sommet de 567 litres en été. Même si les tendances saisonnières étaient fort similaires pour les automobiles et pour les camions légers et fourgonnettes, la consommation de cette dernière catégorie affichait une hausse plus marquée en été (750 litres) par rapport à l'hiver (533 litres).

Figure 5.1.1



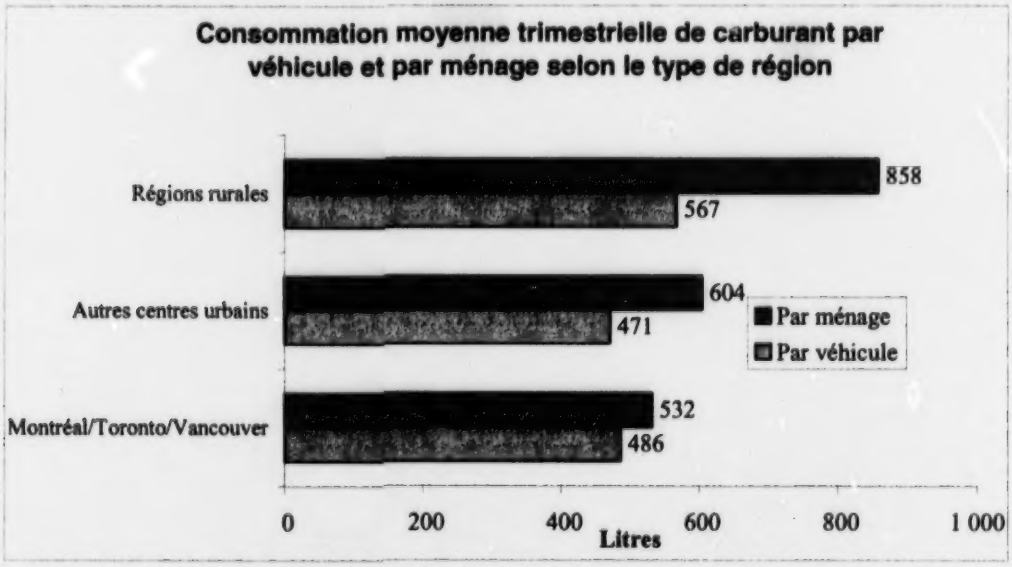
Comme le montre la figure 5.1.2, la consommation de carburant par véhicule était beaucoup plus élevée que la moyenne nationale dans trois provinces : la Saskatchewan (532 litres), la Nouvelle-Écosse (528 litres) et l'Alberta (523 litres). Si l'on tient compte de tous les véhicules appartenant aux ménages, la consommation moyenne de carburant par ménage était de loin supérieure à la moyenne nationale en Saskatchewan (741 litres) et en Alberta (792 litres), où le nombre de véhicules par ménage était respectivement de 1,4 et de 1,5. Par contre, au Québec, où il y avait seulement 1,1 véhicule par ménage, la consommation moyenne par ménage (533 litres par trimestre) semblait bien inférieure à la moyenne nationale.

Figure 5.1.2



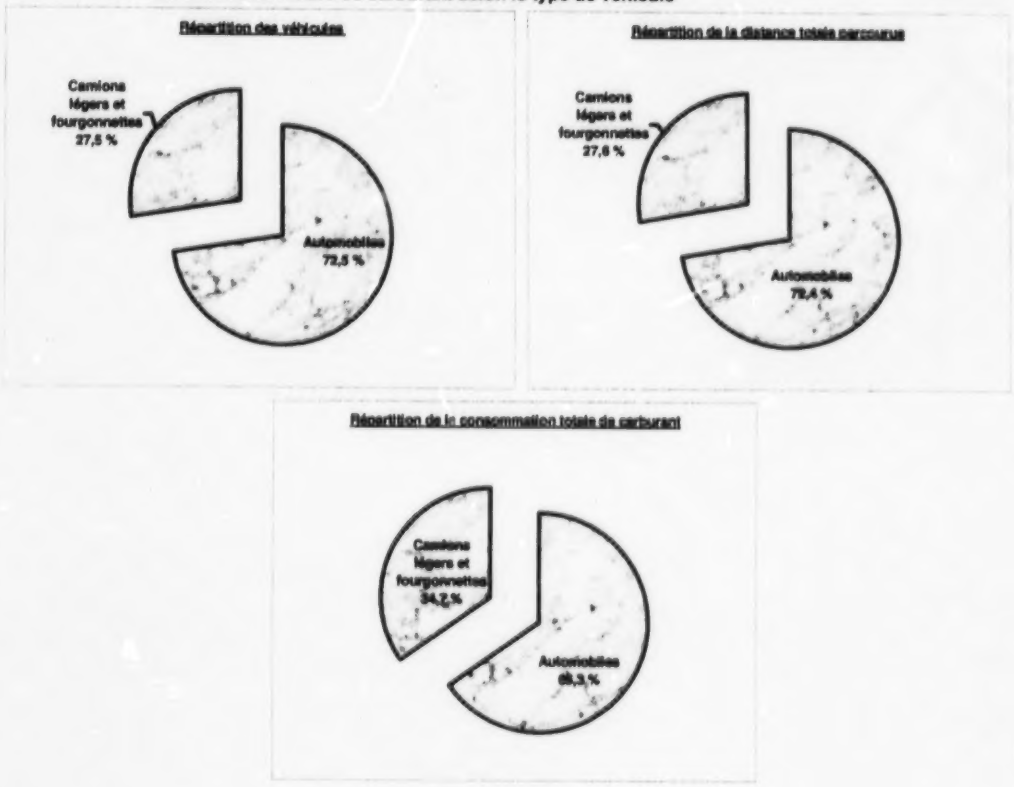
Vu que la distance moyenne parcourue par véhicule s'avérait plus élevée en région rurale qu'en ville, comme on l'explique au chapitre 4, il n'est pas surprenant de constater que la consommation moyenne de carburant par véhicule et par ménage étaient aussi plus élevée en région rurale. Le nombre moyen de véhicules par ménage s'élevait à 1,5 en région rurale, comparativement à 1,1 à peine dans les trois grands centres métropolitains.

Figure 5.1.3



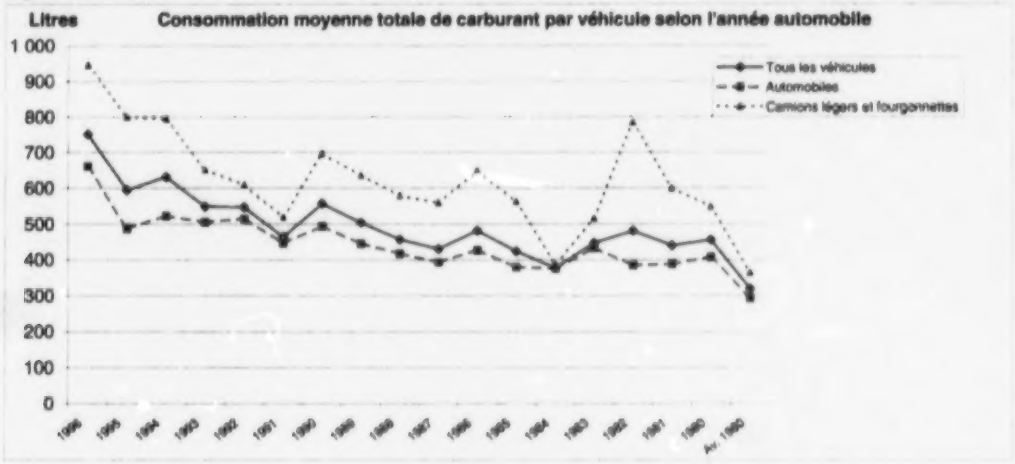
La distance moyenne parcourue par les camions légers et fourgonnettes était similaire à celle parcourue par les automobiles et, même si les camions légers et fourgonnettes représentaient 27,5 p. 100 du parc de véhicules privés, on estimait à 34,7 p. 100 leur part de la consommation totale de carburant pour la période visée. Cette proportion s'explique en partie par leur taux pondéré de consommation élevé par rapport à celui des automobiles. Ces différences sont présentées à la figure 5.1.4.

Figure 5.1.4 Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon le type de véhicule



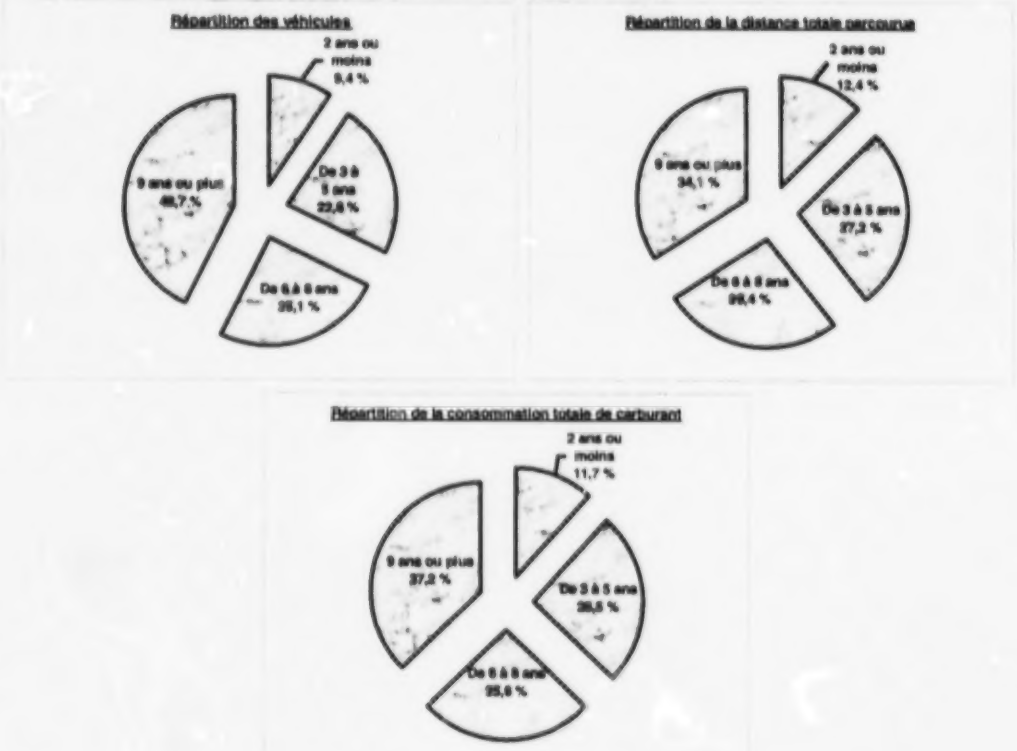
Comme le montre la figure 5.1.5, la consommation moyenne trimestrielle de carburant par véhicule privé avait tendance à diminuer avec l'âge du véhicule. Ceci est attribuable au fait que les véhicules plus anciens avaient été moins utilisés pendant la période à l'étude et avaient donc parcouru des distances moyennes plus courtes par trimestre (comme on l'explique au chapitre 4). Si l'on établit une tendance linéaire, on constate que pour chaque année ajoutée à l'âge du véhicule, la consommation diminuait de 15,5 litres par trimestre. Le taux de réduction est bien plus faible que celui de la distance parcourue, ce qui donne à penser que les véhicules plus âgés sont moins éconergétiques. La courbe présentée à la figure 5.1.5 est moins régulière pour les camions légers et fourgonnettes que pour les automobiles en raison de la plus petite taille de l'échantillon dans cette catégorie de véhicules.

Figure 5.1.5



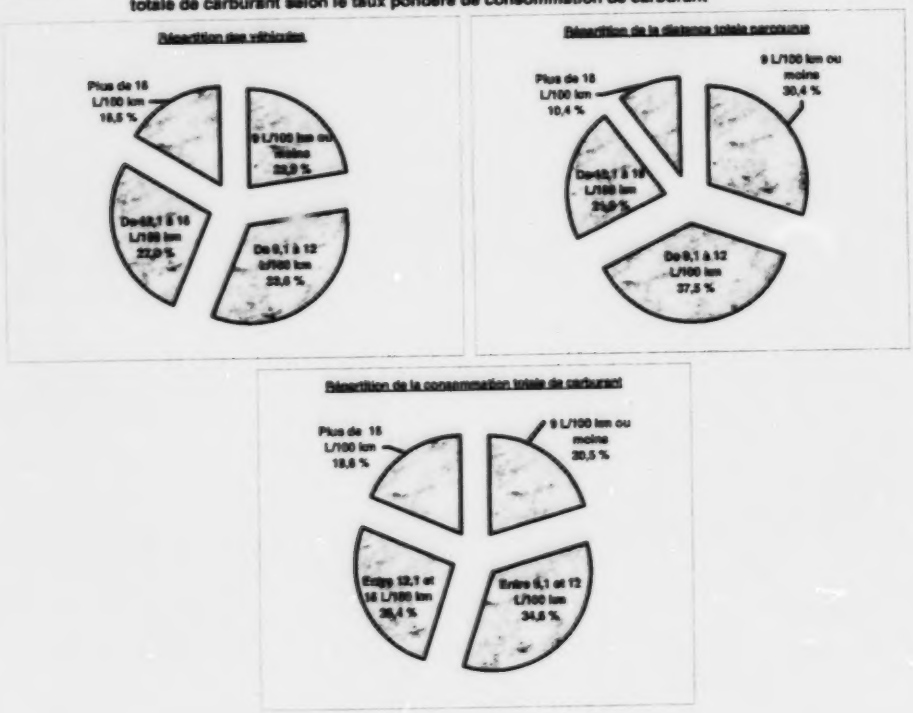
La figure 5.1.6 présente une autre façon d'examiner le lien entre la consommation moyenne de carburant et l'âge des véhicules. Les véhicules de moins de six ans représentaient 32 p. 100 de l'ensemble des véhicules privés et avaient parcouru près de 40 p. 100 de la distance totale. Cependant, en raison de leur efficacité énergétique, ces véhicules avaient consommé 37 p. 100 à peine de l'ensemble du carburant utilisé. À l'inverse, les véhicules de neuf ans ou plus représentaient 43 p. 100 du marché et avaient parcouru 34 p. 100 de la distance totale, mais comme ils étaient peu éconergétiques, leur consommation de carburant représentait 37 p. 100 de celle de l'ensemble des véhicules privés.

Figure 5.1.6 Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon l'âge du véhicule



Au chapitre 4, nous avons indiqué que les véhicules les plus éconergétiques, c'est-à-dire ceux ayant un taux de consommation de carburant inférieur ou égal à 9 L/100 km, représentaient un peu plus de 30 p. 100 de l'ensemble de la distance parcourue pendant la période visée; cependant ces véhicules ont consommé moins de 21 p. 100 de l'ensemble du carburant consommé pendant cette même période. Par contre, les véhicules les moins éconergétiques, c'est-à-dire ceux ayant un taux pondéré de consommation supérieur à 12 L/100 km, totalisaient à peine dix p. 100 de la distance parcourue mais près de 19 p. 100 du carburant consommé par l'ensemble des véhicules pendant la période à l'étude.

Figure 5.1.7 **Répartition des véhicules, de la distance totale parcourue et de la consommation totale de carburant selon le taux pondéré de consommation de carburant**



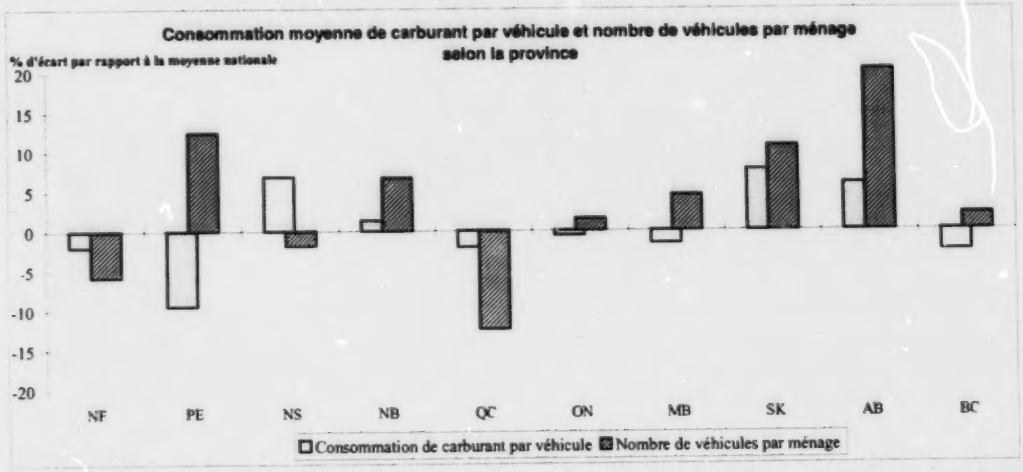
5.2 Consommation de carburant par les ménages

Pour comprendre les facteurs influant sur la consommation moyenne de carburant par ménage, les deux paramètres suivants ont été analysés :

- consommation moyenne de carburant par véhicule;
- nombre de véhicules par ménage;

La figure 5.2.1 montre l'écart entre les moyennes provinciales et nationale en ce qui a trait à ces deux paramètres. Ces écarts sont exprimés en pourcentage du taux national.

Figure 5.2.1 Variations provinciales par rapport aux moyennes nationales



	Canada	NF	PE	NS	NB	QC	ON	MB	SK	AB	BC
Consommation de carburant par véhicule	494	484	447	528	501	484	491	486	532	523	481
Nombre de véhicules par ménage	1,26	1,18	1,41	1,23	1,34	1,10	1,28	1,31	1,39	1,51	1,28

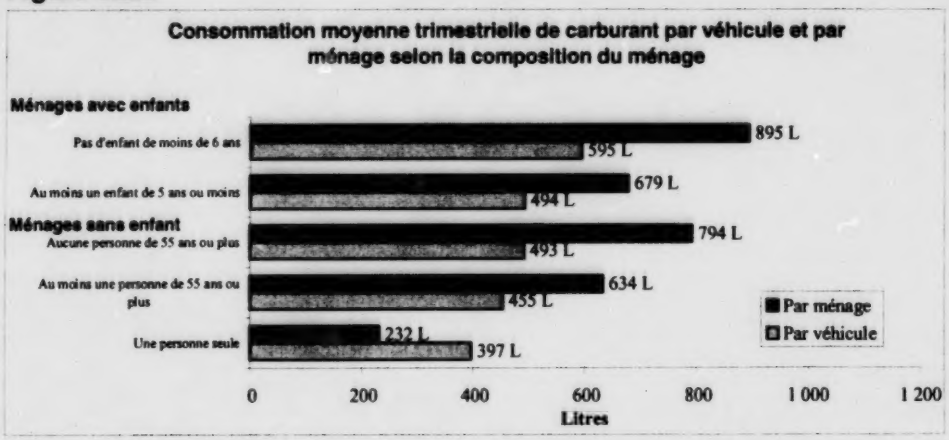
En Ontario, au Manitoba et en Colombie-Britannique, la consommation moyenne de carburant par véhicule et le nombre moyen de véhicules par ménage étaient proches des moyennes nationales, comme le montre la figure 5.2.1.

La Saskatchewan affichait la consommation moyenne de carburant par véhicule et par ménage la plus élevée, probablement en raison du fait que les ménages de cette province possédaient près de 1,4 véhicule en moyenne, dont souvent des camions légers et fourgonnettes qui consomment plus de carburant. On a également observé en Alberta un nombre élevé de véhicules par ménage (1,5) et une consommation supérieure à la moyenne nationale (de six p. 100).

Comme on pouvait s'y attendre, la composition des ménages avait une incidence considérable sur le taux de consommation des véhicules. La consommation moyenne de carburant par véhicule allait de 397 litres par trimestre pour les personnes vivant seules à 595 litres pour les familles ayant des enfants de six ans ou plus. Cependant, si l'on tient compte du nombre de

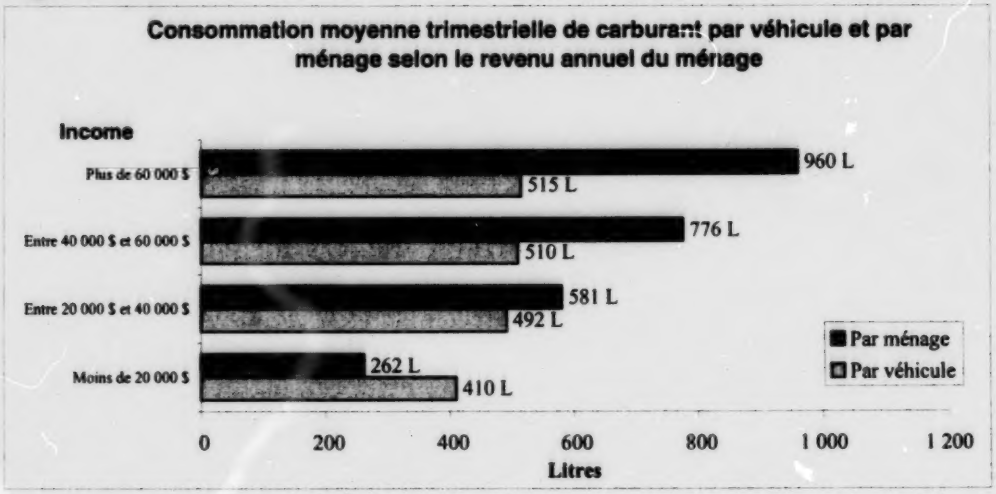
véhicules appartenant à chaque ménage, l'écart est plus marqué : les ménages ne comptant qu'une seule personne, dont un grand nombre ne possédait pas de véhicule privé, consommaient 232 litres de carburant par trimestre par rapport à 895 litres pour les ménages dont les enfants avaient tous dépassé l'âge préscolaire.

Figure 5.2.2



Lorsque le revenu annuel était pris en compte, la différence au niveau de la consommation moyenne de carburant était encore plus flagrante. Si l'on inclut les ménages ne possédant pas de véhicule privé, les ménages gagnant moins de 20 000 $ par an consommaient 262 litres de carburant par trimestre. Par contre, ceux gagnant plus de 60 000 $ par an achetaient 960 litres de carburant par trimestre. Une telle différence est principalement attribuable au nombre de véhicules que possédaient les ménages de chaque groupe.

Figure 5.2.3



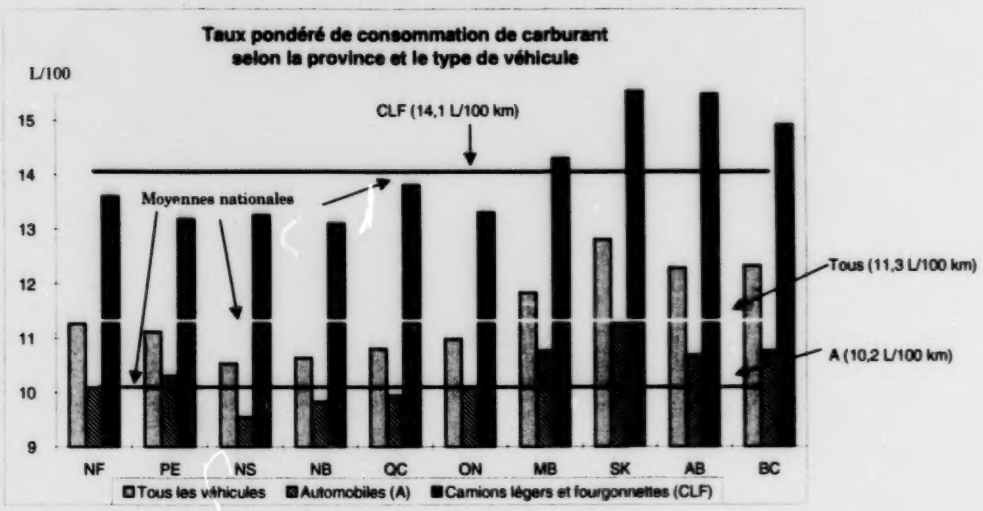
6 Taux pondéré de consommation de carburant

Pendant la période visée par l'enquête, soit entre octobre 1994 et septembre 1996, les véhicules privés canadiens avaient consommé en moyenne 494 litres de carburant par trimestre et parcouru une distance de 4 364 km, ce qui donne dans l'ensemble une consommation de 11,3 L/100 km. Cette expression (L/100 km) s'appelle le taux pondéré de consommation de carburant (TPCC). Selon les résultats de l'enquête, le TPCC en conditions réelles, était de 10,2 L/100 km pour les automobiles et de 14,1 L/100 km pour les camions légers et fourgonnettes.

6.1 Fluctuation du taux pondéré de consommation selon la région

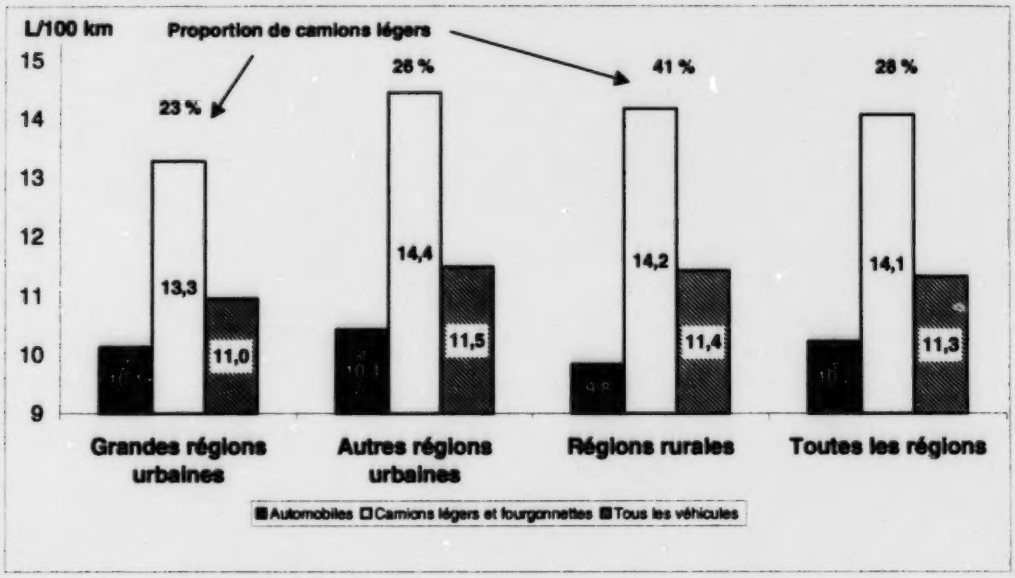
À la figure 6.1, on compare le TPCC des provinces et on établit une distinction entre les catégories « automobiles » et « camions légers et fourgonnettes ». En général, les provinces affichant un TPCC inférieur à la moyenne nationale pour l'ensemble des véhicules enregistraient également un TPCC inférieur à la moyenne nationale pour chaque type de véhicule séparément. C'est au Nouveau-Brunswick (10,5 L/100 km), en Nouvelle-Écosse (10,6 L/100 km) et au Québec (10,8 L/100 km) que le TPCC était le plus bas. Les automobiles de ces provinces avaient toutes un TPCC moyen inférieur à 10 L/100 km. La Saskatchewan (12,8 L/100 km), l'Alberta (12,3 L/100 km) et la Colombie-Britannique (12,3 L/100 km) affichaient des TPCC de loin supérieurs à la moyenne nationale. Ceci est en grande partie dû au fait que le tiers des véhicules de ces provinces étaient des camions légers et fourgonnettes, dont le TPCC est élevé, quoique le TPCC des automobiles soit également supérieur à la moyenne nationale dans ces provinces.

Figure 6.1.1



Les véhicules utilisés dans les trois grandes régions urbaines affichaient un TPCC de 11,0 L/100 km, légèrement inférieur à la moyenne, principalement en raison du meilleur rendement des camions légers et fourgonnettes (13,3 L/100 km). En région rurale, le TPCC des automobiles était faible, s'établissant à 9,8 L/100 km, mais la grande proportion de camions légers et fourgonnettes a fait passer le taux de l'ensemble des véhicules à 11,4 L/100 km.

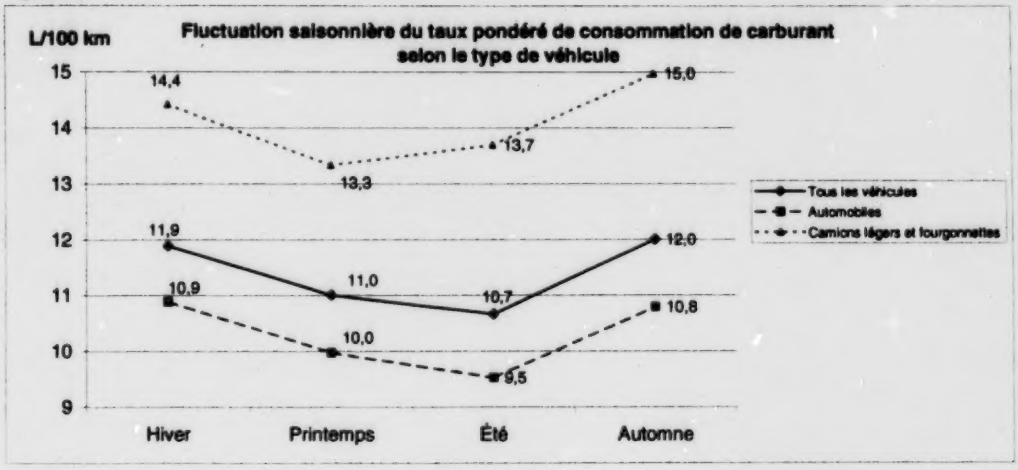
Figure 6.1.2
Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon le type de véhicule et le type de région



6.2 Fluctuation saisonnière du taux pondéré de consommation

Le temps de l'année avait une légère incidence sur le TPCC. Le taux pondéré de consommation de l'ensemble des véhicules était de dix p. 100 inférieur en été par rapport à l'hiver; pour les automobiles, il atteignait son plus haut niveau en hiver, où il s'établissait à 10,9 L/100 km, pour ensuite baisser progressivement à 9,5 L/100 km en été. Pour les camions légers et fourgonnettes, la tendance générale était similaire; cependant, le TPCC maximum a été enregistré à l'automne (15,0 L/100 km) et le minimum au printemps (13,3 L/100 km). La fluctuation saisonnière du TPCC était bien moins marquée que celle de la distance moyenne parcourue par véhicule, comme on l'explique au chapitre 4.

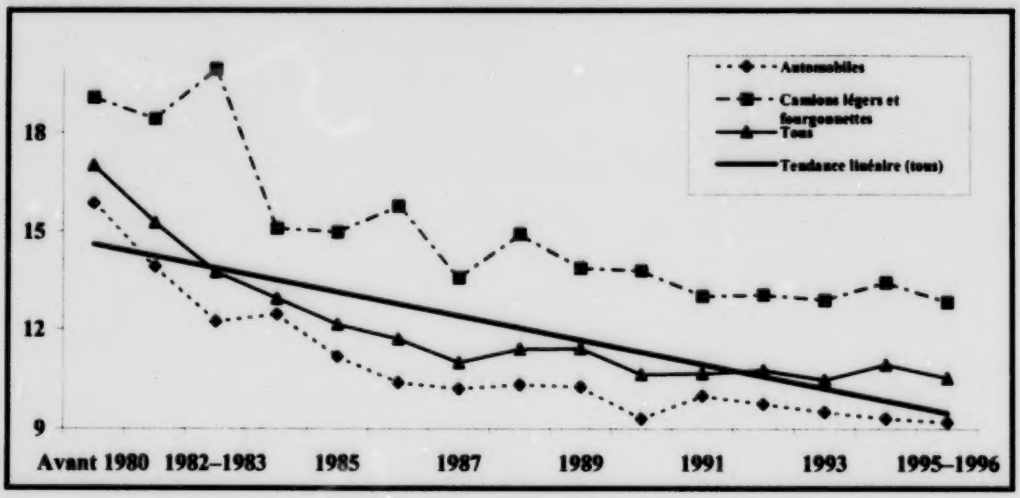
Figure 6.2



6.3 Taux pondéré de consommation de carburant selon l'année automobile

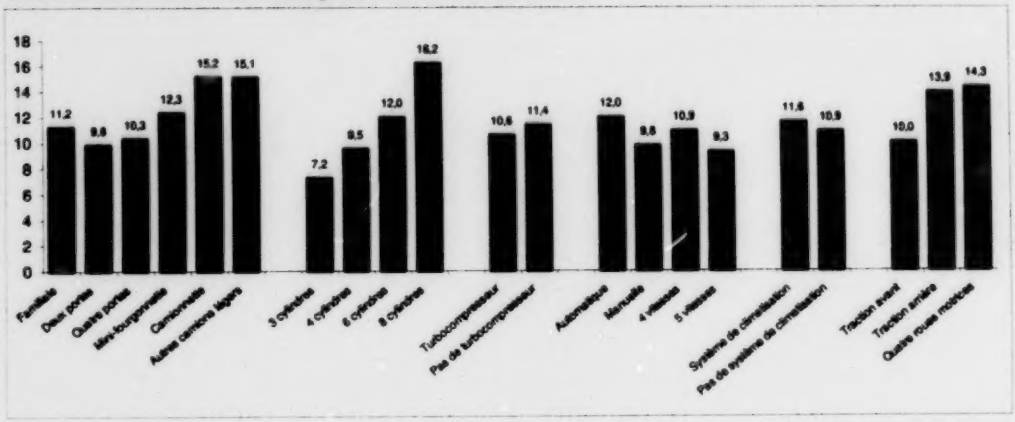
Le TPCC s'est amélioré au fil des ans. Pour les modèles construits avant l'année automobile 1985, le TPCC moyen était de 15 L/100 km mais il a diminué pour s'établir à 10,5 L/100 km en 1996. Pour les camions légers et fourgonnettes, le TPCC est passé de 18 L/100 km pour les modèles d'avant 1984 à 13 L/100 km pour les modèles d'après 1990. La tendance générale montre que le TPCC s'est amélioré de 0,3 L/100 km par an pour l'ensemble des véhicules légers.

Figure 6.3.1
Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon l'année automobile et le type de véhicule



Mise à part l'année automobile, les caractéristiques générales des véhicules ont également influé sur le TPCC. Par exemple, le taux de consommation des automobiles à deux portes (9,8 L/100 km) était bien plus faible que celui des camionnettes (15,2 L/100 km). Les véhicules dotés d'un moteur à quatre cylindres (9,5 L/100 km) consommaient également moins de carburant que ceux à huit cylindres (16,2 L/100 km). Il existe une différence de 2,2 L/100 km entre les véhicules à transmission automatique et à transmission manuelle. Les véhicules à traction avant consommaient 3,9 L/100 km de moins que ceux à traction arrière.

Figure 6.3.2
Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km) selon les caractéristiques des véhicules

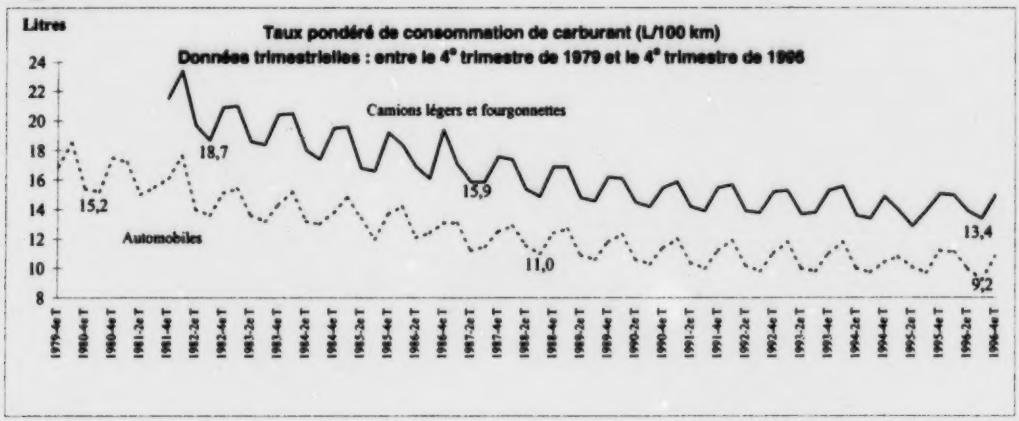


6.4 Évolution du taux pondéré de consommation de carburant

L'ENUVeP d'octobre 1994 à septembre 1996, a permis, dans une certaine mesure, d'étudier l'évolution de l'utilisation des véhicules privés depuis les années 1980. Statistique Canada a recueilli au cours des années 1980 des données similaires dans le cadre de l'Enquête sur la consommation de carburant (ECC). Cette dernière a permis de recueillir des données sur les automobiles entre octobre 1979 et décembre 1988 et sur les camions légers et fourgonnettes entre octobre 1981 et décembre 1987. Étant donné que les échantillons n'étaient pas identiques, il a fallu rajuster les données afin de permettre leur comparaison. Cependant, comme les méthodes employées pour mener l'ECC et l'ENUVeP n'étaient pas identiques en tout point, on doit tenir compte des différences au moment d'interpréter les résultats.

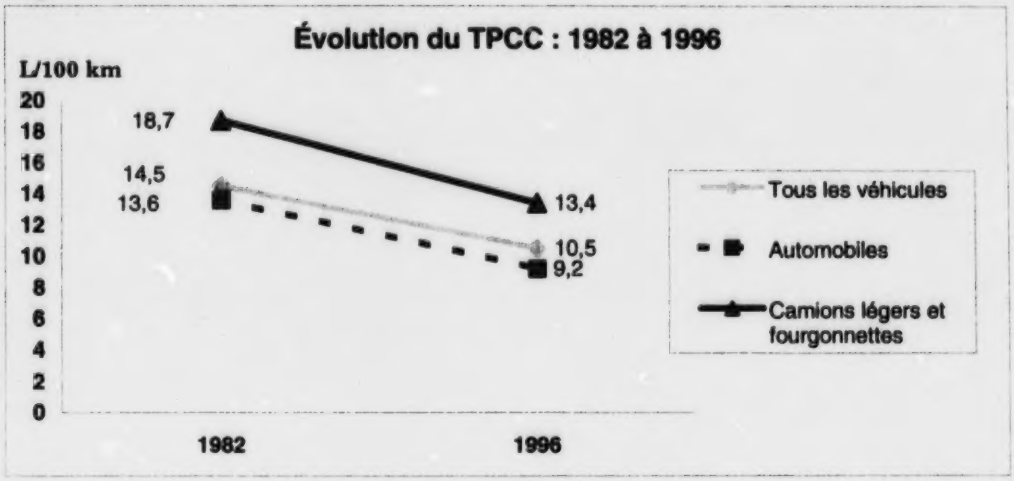
La figure 6.4.1 présente séparément l'évolution du TPCC des automobiles et des camions légers et fourgonnettes relevée par l'ECC et l'ENUVeP. Les données entre les années visées par l'ECC et l'ENUVeP ont été interpolées. La tendance montre une baisse constante du TPCC au fil des ans. Au début des années 1980, selon l'ECC, le taux pondéré moyen de consommation de carburant s'établissait à 15,2 L/100 km pour les automobiles et à 18,7 L/100 km pour les camions légers et fourgonnettes. Au troisième trimestre de 1996, ce taux avait chuté à 9,2 L/100 km pour les automobiles et à 13,4 L/100 km pour les camions légers et fourgonnettes.

Figure 6.4.1



Afin de procéder à une analyse plus exacte, les données du troisième trimestre de 1982 de l'ECC ont été comparées à celles du trimestre correspondant de 1996 de l'ENUVeP, les données étant rajustées afin de refléter le même univers. En 1982, le TPCC moyen pour l'ensemble des véhicules privés était de 14,5 L/100 km tandis qu'en 1996, il s'établissait à 10,5 L/100 km, soit une baisse de 28 p. 100. Cette baisse était de 32 p. 100 pour les automobiles et de 28 p. 100 pour les camions légers et fourgonnettes. Il convient de noter qu'entre 1982 et 1996, la part du marché des camions légers et fourgonnettes est passée de 17 à 28 p. 100.

Figure 6.4.2



6.5 Comparaison entre les taux pondérés de consommation de carburant évalués dans des conditions routières réelles et ceux évalués en laboratoire

L'ENUVeP présente de l'information sur la consommation de carburant dans des conditions routières réelles basée sur un échantillon de véhicules (années automobile 1979 à 1996). Afin de fournir un certain contexte et une perspective, les taux pondérés de consommation de carburant estimés dans des conditions routières réelles (ENUVeP) ont été comparés aux taux combinés pour conduite en ville et sur route établis en laboratoire fournis par les fabricants de véhicules (en supposant 55 p. 100 de conduite en ville et 45 p. 100 sur route). Selon l'analyse découlant d'un même échantillon de véhicules, les taux établis dans des conditions réelles étaient supérieurs de 25 p. 100 à ceux établis en laboratoire pour l'ensemble des véhicules légers. Pour les camions légers et les fourgonnettes, la différence était de 28 p. 100 tandis qu'elle s'établissait à 23 p. 100 pour les automobiles.

Le TPCC établi en laboratoire repose sur une procédure fédérale d'essai en vertu de laquelle le véhicule doit, après avoir parcouru environ 6 000 km, être monté sur un dynamomètre pour châssis de laboratoire et fonctionner dans des conditions simulées de route et de conduite en ville. Cette méthode est souvent utilisée au lieu des essais sur route, car toutes les conditions peuvent être contrôlées minutieusement, si bien que les véhicules sont testés dans des conditions identiques. Par conséquent, les tests en laboratoire ne reflètent pas les conditions routières réelles (en particulier en ce qui concerne la consommation de carburant). Plusieurs facteurs pourraient expliquer la différence entre les deux résultats, entre autres :

1. **Les conditions routières :** Les conditions en laboratoire ne reflètent peut-être pas fidèlement ce qu'un conducteur rencontre en pratique sur la route. Par exemple, elles ne tiennent pas compte du revêtement de la route et de la déclivité, de la congestion ou de la fréquence des arrêts, qui accroissent tous le TPCC. Elles ne tiennent pas compte non plus des effets sur la consommation de carburant des facteurs saisonniers ou climatiques.

2. **État du véhicule :** Les tests en laboratoire sont effectués sur des véhicules neufs en parfait état mécanique. Les résultats sur route sont obtenus à partir de véhicules plus anciens dont le TPCC peut s'être détérioré au fil du temps. Les véhicules achetés par les consommateurs peuvent également être dotés d'options pouvant accroître le TPCC (p. ex., climatisation, autres options électriques) qui n'ont peut-être pas été utilisées pendant le test en laboratoire.

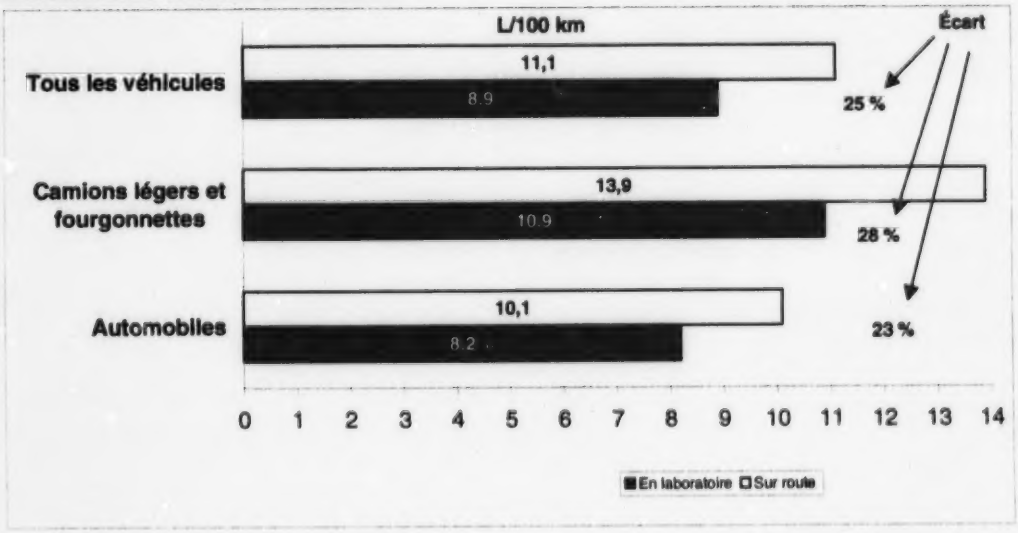
3. **Comportement au volant :** Les conditions en laboratoire ne tiennent pas compte du comportement au volant (p. ex., excès de vitesse, accélération ou décélération soudaine, moteur qui tourne longtemps au ralenti) susceptible d'accroître la consommation de carburant.

Les fabricants de véhicules soumettent au gouvernement du Canada leurs mesures en laboratoire de la consommation de carburant. Ces données sont recueillies dans le cadre du Programme volontaire conjoint gouvernement-industrie sur la consommation de carburant. Ces données servent à émettre les étiquettes pour les véhicules neufs et pour produire le *Guide annuel de consommation de carburant* du gouvernement. Elles visent aussi à vérifier que les

fabricants de véhicules respectent les objectifs établis de consommation moyenne de carburant.

Les données établies en laboratoire diffèrent de celles fournies dans le *Guide annuel de consommation de carburant*. Les essais en laboratoire reposent sur une procédure fédérale d'essai selon laquelle tous les véhicules sont mis à l'essai dans des conditions identiques. Ces conditions ne reflètent toutefois pas les conditions routières réelles. Par conséquent, les taux pondérés de consommation de carburant établis en laboratoire sont rajustés à la hausse aux fins du Guide, afin de refléter plus fidèlement les conditions routières réelles. Ces facteurs de rajustement augmentent le taux pondéré de consommation (L/100 km) établi en laboratoire de 11,1 p. 100 pour la consommation en ville, de 17,6 p. 100 pour la consommation sur la route et de 14,1 p. 100 pour la consommation combinée en ville et sur route. Ces facteurs de rajustement font actuellement l'objet d'un examen visant à assurer que les taux pondérés de consommation de carburant présentés dans le Guide reflètent les conditions routières réelles.

Figure 6.5
Taux pondéré de consommation de carburant (L/100 km)
Données estimatives établies en laboratoire et dans des conditions routières réelles



Annexe A

Liste des publications de la BNCÉ

LISTE DES RAPPORTS
BASE DE DONNÉES NATIONALE SUR LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE
OFFICE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Ces rapports peuvent ou pourront bientôt être visionnés et téléchargés sur Internet; on les trouvera dans le site de l'Office de l'efficacité énergétique, à l'adresse suivante : http://oee.rncan.gc.ca/apd.

- *Enquête 1993 sur l'utilisation de l'énergie par les ménages - Résultats nationaux*; n° de cat. M92-85/1994F; ISBN 0-662-99579-1.
- *Enquête 1993 sur l'utilisation de l'énergie – Résultats provinciaux*; n° de cat. M92-96/1995; ISBN 0-662-61978-1.
- *Enquête sur les achats d'équipements ménagers neufs au Canada 1994 et 1995 – Rapport statistique*; n° de cat. M92-133/1997; ISBN 0-662-62902-7.
- *Les équipements ménagers des Canadiens – Caractéristiques du stock de 1993 et des acquisitions de 1994 et 1995 – rapport d'analyse*; n° de cat. M92-131/1997; ISBN 0-662-62806-3.
- *Enquête sur les maisons construites au Canada en 1994 – rapport statistique*; n° de cat. M92-136/1994; ISBN 0-662-62970-1.
- *Évolution des caractéristiques des maisons au Canada – rapport d'analyse*; n° de cat. M92-85/1-1997; ISBN 0-662-63165-X .
- *Enquête sur l'amélioration éconergétique résidentiel 1994 – rapport statistique*; n° de cat. M92-135/1994; ISBN 0-662-62969-8.
- *Enquête sur l'amélioration éconergétique résidentielle 1995 – rapport statistique*; n° de cat. M92-135/1995F; ISBN 0-662-64000-4.
- *Consommation d'énergie des gros appareils ménagers mis sur le marché récemment au Canada – Tendances de 1990-1997;* n° de cat. M92-176/1999; ISBN 0-662-64615-0.
- *Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre à décembre, 1994; Document de travail préparé pour la BNCÉ, OEE.*
- *Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996 – Rapport statistique détaillé*; n° de cat. M92-191/2000F; ISBN 0-662-84766-0. (disponible à l'hiver 2000/2001)
- *Enquête nationale sur l'utilisation des véhicules privés – d'octobre 1994 à septembre 1996 – Rapport sommaire*; n° de cat. M92-190/2000; ISBN 0-662-65006-9.

- *Enquête 1997 sur l'utilisation de l'énergie par les ménages – Rapport statistique détaillé*; n° de cat. M92-85/1997F; ISBN 0-662-84899-3.
  (disponible à l'hiver 2000/2001)

- *Enquête 1997 sur l'utilisation de l'énergie par les ménages – Rapport sommaire*; n° de cat. M92-85/1997-1; ISBN 0-662-65123-5.

Pour obtenir l'un ou l'autre de ces rapports, communiquez votre demande au service suivant :

Publications Éconergie
a/s de DLS
Ottawa (Ontario)
K1A 0S9
Canada
Télécopieur : (819) 779-2833
Ligne téléphonique sans frais : 1 800 387-2000
Dans la région de la capitale nationale : (819) 995-2943

Les commandes doivent indiquer les numéros de catalogue et les numéros ISBN des documents.